



行政院衛生署八十八年度委託研究計畫

臺灣市售麥門冬藥材之生藥學研究

委託研究成果報告

執行機構：私立中國醫藥學院

計畫主持人：陳忠川

研究人員：賴琬姿、邱年永、郭昭麟、侯鈺琪、經總、
蘇愉仁

執行期限：87年1月1日至88年6月30日

目 錄

| | |
|------------------------------|----|
| 中文摘要 | 1 |
| ABSTRACT | 2 |
| 壹、前言 | 4 |
| 貳、材料與方法 | 5 |
| 參、結果與討論 | |
| 一、麥門冬之本草考察 | 7 |
| 二、麥門冬之植物形態考察 | 12 |
| 三、臺灣產麥門冬類植物之塊根組織 | 17 |
| 四、臺灣市售麥門冬類藥材之生藥學研究 | 24 |
| 肆、結論與建議 | 25 |
| 附錄 | |
| 圖 1 麥門冬本草圖 | 27 |
| 圖 2 沿階草植物圖 | 28 |
| 圖 3 闊葉沿階草植物圖 | 29 |
| 圖 4 麥門冬植物圖 | 30 |
| 圖 5 闊葉麥門冬植物圖 | 31 |
| 圖 6 細葉麥門冬植物圖 | 32 |
| 圖 7 淡竹葉植物圖 | 33 |
| 圖 8 沿階草組織圖 | 34 |
| 圖 9 闊葉沿階草組織圖 | 35 |
| 圖 10 麥門冬組織圖 | 36 |
| 圖 11 闊葉麥門冬組織圖 | 37 |
| 圖 12 細葉麥門冬組織圖 | 38 |
| 圖 13 淡竹葉組織圖 | 39 |
| 表 1 臺灣產麥門冬類藥材來源植物形態比較表 | 40 |
| 表 2 臺灣產麥門冬類藥材來源植物之塊根（根）構造比較表 | 41 |
| 參考文獻 | 42 |
| 略字解 | 46 |
| 自我評估表 | 47 |

CCMP88-RD-47

Pharmacognostical Researches on the Ophiopogonis Tuber in Taiwan

Wan-Tzu Lai, Nien-Yung Chiu, Chao-Lin Kuo, Yu-Chi Hou,
Hui Ching, Yu-Jeng Su, Chung-Chuan Chen

Institute of Chinese Pharmaceutical Sciences China Medical
College
Taichung, Taiwan, Republic of China

ABSTRACT

Ophiopogonis tuber was first recorded in Shen-Nung-Pen-Ts'ao-Ching (神農本草經) under upper category and in the successive Pen-Ts'ao of descending dynasties such as Pieh-Lu (別錄), Hsin-Hsiu (新修), Chia-Yu (嘉祐), Cheng-Lei (證類), Ta-Kwang (大觀), Kang-Mu (綱目).

Ophiopogonis tuber, a famous Chinese traditional drug, has been adopted in a lot of traditional Chinese medical prescription. It is used for nourishing the Yin (Vital essence) of the lung and stomach, to promote the secretion of more fluids and to clear up the excessive heat. Recent studies on Mai-Don show its therapeutic effects on cardiogenic, angina pectoris, shock, hyperglycemic, and inflammation.

This study started with the textual research of Pent' sao to clarify historical development. The recent literatures of Mai-Don on pharmaceutical Botany, Pharmacognosy and Pharmacology were also studied to elucidate these utilization of the drugs.

Five species belong to two genera *Liriope* LOUR. (3 species) and *Ophiopogon* KER-GAWL. (2 species) were found growing under the forest on the mountains at the attitudes of 50~2500 meters and seashore in Taiwan. They are as follows :

1. *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL.
2. *Ophiopogon jaburan* LODD.
3. *Liriope spicata* LOUR.
4. *Liriope platyphylla* WANG et TANG
5. *Liriope angustissima* OHWI

臺灣市售麥門冬類藥材之生藥學研究

賴琬姿, 邱年永, 郭昭麟, 侯鈺琪, 經總, 蘇愉仁, 陳忠川

中國醫藥學院 中國藥學研究所

摘要

麥門冬始載於神農本草經，列為上品。以降歷代諸家本草均有著錄；別錄、新修、嘉祐、證類、大觀、政和、綱目等均以麥門冬為名。麥門冬為中醫臨床之常用中藥，其具有養陰生津、潤肺及止咳祛痰等功用。現代藥理學研究更證明其具有強心、抗心絞痛、抗休克、降血糖和抗炎等藥理作用。本研究首先進行本草學考察，以究明麥門冬之歷史演變、地理異同的複雜情形；並就其藥用植物學、生藥學、藥理學進行文獻考察及實驗證明。經採集調查，發現臺灣地區麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 植物有 3 種，沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 植物有 2 種，共計 5 種，列計如下：

1. *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL. 沿階草
2. *Ophiopogon jaburan* LODD. 闊葉沿階草
3. *Liriope spicata* LOUR. 麥門冬
4. *Liriope platyphylla* WANG et TANG 闊葉麥門冬
5. *Liriope angustissima* OHWI 細葉麥門冬

本研究依植物分類學與生藥組織學原則，記述原植物與藥用部位的外部形態特徵，同時闡明其內部組織結構之異同，並建立標準生藥組織圖，以資為藥材鑑定或臨床使用等進一步研究之參考。

關鍵詞：麥門冬，沿階草，鑑別

The specimens of these five species were compared by their macrophology, micromorphology characters such as epidermis, fiber in the cortex, vascular bundle, particlesize of crystals. The inner structures of the plants were also documented by hand drawing, and photographic meths the results were in plates.

Keywords : Ophiopogonis Tuber, *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL.,
identification

壹、前言

麥門冬為中醫臨床使用之常用中藥，始載於神農本草經⁽¹⁾且列為草部上品。因其“根似麥”，故謂麥門冬。歷代以降諸家本草如：名醫別錄⁽²⁾、重修政和本草⁽³⁾、大觀本草⁽⁴⁾、千金要方⁽⁵⁾、圖經⁽⁶⁾、綱目⁽⁷⁾、圖考⁽⁸⁾、備要⁽⁹⁾、長編⁽¹⁰⁾等均有著錄。具有養陰生津、潤肺、止咳祛痰等功用。現代藥理研究發現並具有強心、抗心絞痛、抗休克、降血糖、抗菌、鎮咳、抗炎、增強免疫力等作用⁽¹¹⁻²³⁾。

據文獻記載⁽²⁴⁻²⁹⁾其來源主要為百合科 (Liliaceae) 植物沿階草 (*Ophiopogon japonicus* KER-GAWL.) 之塊根。其次為百合科沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 或麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 近緣植物亦供藥用。麥門冬和沿階草在古代是指同一種植物；近代植物分類研究中，日人松村三第一個將 *Ophiopogon japonicus* (L. f.) KER-GAWL. 叫作沿階草，而將 *Liriope spicata* LOUR. 叫作麥門冬。在大陸所發現之沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 植物 35 種以上，麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 植物 6 種；在市售藥材之主要來源為沿階草 (*Ophiopogon japonicus* KER-GAWL.)，其次是湖北麥冬 (*Liriope spicata* (THUNB.) LOUR. var. *prolifera* Y. T. MA)⁽³⁰⁾ 及短葶山麥冬 (*L. muscari* (DECNE.) BAILEY)，安徽、江蘇一帶甚有以淡竹葉 (*Lophatherum gracile* BRONGN.) 之塊根充麥冬入藥⁽³¹⁻³³⁾。此二屬之植物據臺灣植物誌記載，臺灣有小麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 4 種：分別為細葉小麥門冬 (*L. angustissima* OHWI)、小麥門冬 (*L. minor* (MAXIM.) MAKINO)、麥門冬 (*L. spicata* LOUR.)、闊葉麥門冬 (*L. platyphylla* WANG et TANG)。沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 3 種；臺灣沿階草 (*O. formosanum* OHWI)、書帶草 (麥門冬) (*O. japonicus* KER-GAWL.)、野沿階草 (*O. scaber* OHWI)。其中細葉小麥門冬 (*L. angustissima* OHWI)、臺灣沿階草 (*O. formosanum* OHWI)、野沿階草 (*O. scaber* OHWI) 三種為臺灣之固有種⁽³⁴⁻³⁵⁾。

由於麥冬是重要的藥材之一，為了確立其基原，釐清目前市售商品之種類與資源之開發，本研究擬進行麥冬藥材原植物之調查、採集與生藥學研究⁽³⁶⁻⁴⁹⁾，依植物分類學及生藥組織學之原則，記述原植物與藥用部位之外部形態特徵；同時鑑別其內部組織結構之異同，並建立標準生藥組織圖供比對；搜集市售之麥門冬藥材，調查確定其使用之基原植物。另一研究重點則為從生藥學之觀點評估臺灣產之麥冬門屬 (*Liriope* LOUR.) 和沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 植物入藥之可行性。期能透過上述研究之探討，能對臺灣本產植物藥材之開發與利用，提供參考。

貳、材料與方法

一、材料

(一) 臺灣產麥門冬類藥材之來源植物之塊根或根

1. 沿階草 *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL.
2. 闊葉沿階草 *Ophiopogon jaburan* LODD.
3. 麥門冬 *Liriope spicata* LOUR.
4. 闊葉麥門冬 *Liriope platyphylla* WANG et TANG
5. 細葉麥門冬 *Liriope angustissima* OHWI
6. 淡竹葉 *Lophatherm gracile* BRONGN.

(二) 市場品

搜集臺灣北、中、南共 16 家。

二、試藥

1. chloral hydrate solution
2. sudan III solution
3. phlorogrucinol solution
4. hydrochloric acid
5. glycerin-water (1 : 1)
6. glycerin-alcohol-water (1 : 1 : 1)
7. iodine test solution
8. potassium hydroxide (50%)
9. potassium chlorate
10. alcohol (95%)

三、儀器

1. 顯微鏡 (Olympus CH2)
2. 顯微鏡 (Nikon LABOPHOT-2)
3. 照相機 (Nikon FX-35WA)
4. 照相機 (Nikon FX-35DA)
5. 立體顯微鏡 (Nikon SMZ-2T)
6. 顯微測微計 (Micrometer)
7. 描繪器 (Olympus BH2-DA drawing attachment)

四、方法

(一) 外部形質鑑別

利用五官檢查法配合立體顯微鏡觀察

(二) 切片組織圖之操作方法

利用徒手切片法將材料進行橫切 (Transverse section, X.S.)、放射性縱切 (Radial longitudinal section, R.L.S.)、與切線性縱切 (Tangential longitudinal section, T.L.S.) 等，切取近 10 μm 之薄片檢體置於載玻片上，先以 chloral hydrate solution 清除細胞內含物後，再滴加各種不同化學試劑，如 phloroglucinol solution 與 hydrochloric acid 進行木化反應，或滴加 sudan III solution 進行木栓化反應，或利用 Schultze's 與 KOH maceration method 將材料予以解離，最後以 glycerin-water (1:1) 混合溶液將檢體封鎖，蓋上蓋玻片，置於顯微鏡下，先用低倍鏡檢查其輪廓，再以高倍鏡觀察各個組織之特徵，並以顯微測微計測量各組織或細胞之大小。

(三) 粉末組織圖之建立方法

1、性狀特徵觀察

包括對粉末顏色，氣味和質地觀察。觀察顏色一般在白晝光下，注意顏色的一致和摻雜；觀察質地，必要時可用解剖鏡或放大鏡觀察，並應用手指搓捻以決定其粉性、纖維性、黏液質性或其它性質；氣味一般直接嗅聞，必要時用熱水濕潤後嗅聞；味道一般取少量直接口嘗，或加開水浸泡後，嚐浸出液。

2、細胞及碎片特徵的觀察

首先根據觀察目的的不同製成適宜的臨時製片：觀察除澱粉粒以外的細胞及碎片特徵，用水合氯醛溶液製片；觀察澱粉粒、糊粉粒、樹膠、菊糖用乙醇溶液製片；觀察細胞壁的木化程度，用間苯三酚鹽酸溶液製片；觀察黏液質；用黑墨汁製片，觀察一般細胞輪廓特徵，用甘油-水 (1:1) 混合液封鎖製片。然後將製片置顯微鏡載物台上，詳細觀察。

(四) 結果分析

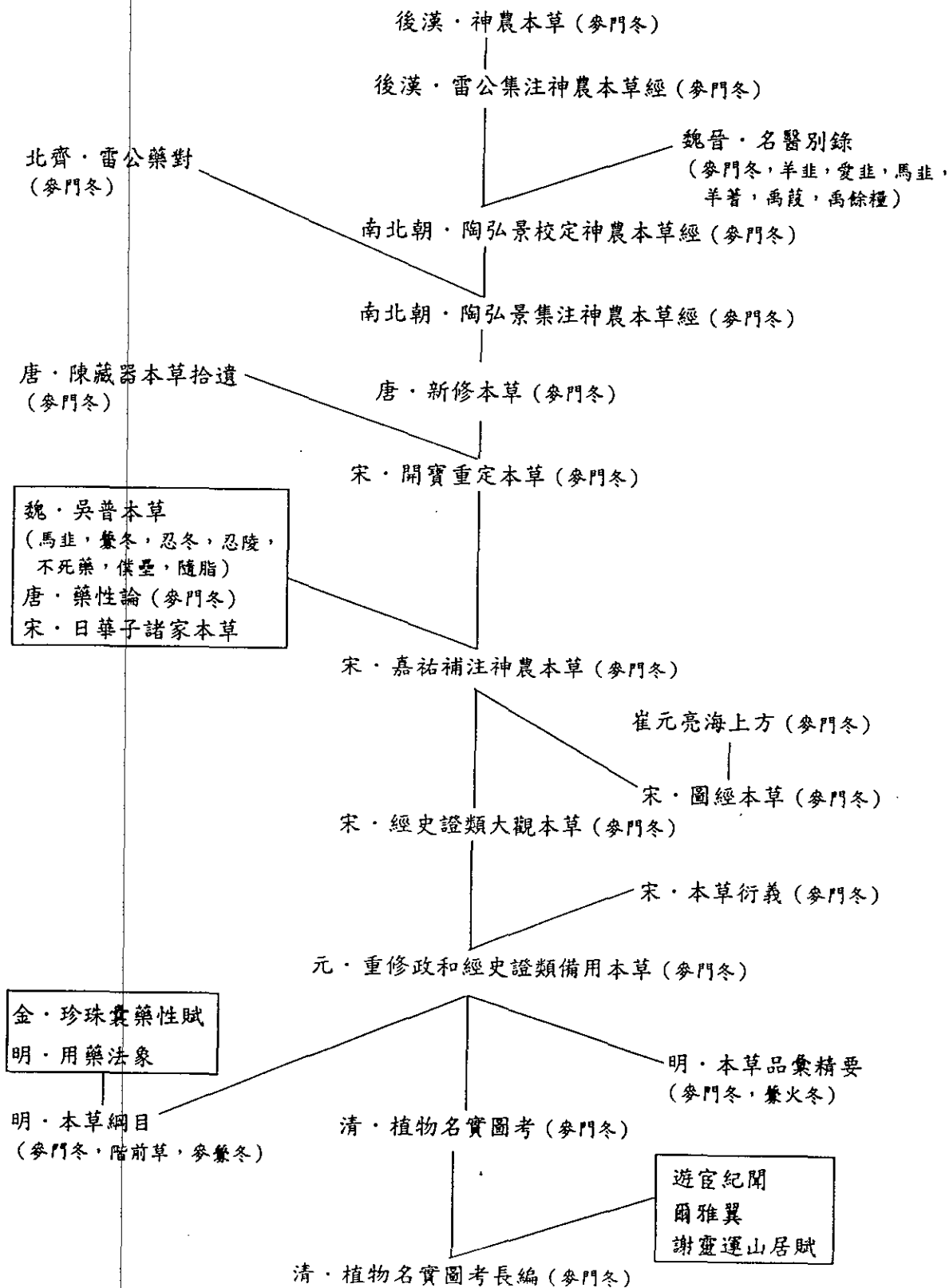
利用顯微攝影技術記錄觀察結果，並利用描繪器繪製組織圖。

參、結果與討論

一、麥門冬之本草考察

(一) 麥門冬之本草系統

依歷代諸家本草著錄及有關文獻，製成麥門冬本草系統圖，如下表：



(二) 藥名之考訂

麥門冬之名首錄於神農本草經⁽⁵⁰⁾，列為草部上品。爾後歷代諸家本草，諸如：別錄⁽⁵¹⁾、陶注、新修、拾遺、開寶⁽⁵²⁻⁵³⁾、嘉祐⁽⁵⁴⁾、圖經、證類、精要⁽⁵⁵⁾、綱目、圖考及長編皆沿用麥門冬為其正名。而陶注釋其名曰：「實如青珠根似穉麥，故謂麥門冬。」圖經本草補述曰：「麥門冬，根黃白色，有鬚根作連珠形，似穉麥類，故名麥門冬。」迄綱目釋名時珍曰：「麥鬚曰蘩，此草根似麥而有鬚。其葉如韭，臨冬不凋，故謂之麥蘩冬。及有諸韭忍冬諸名，俗作門冬，便于字也。可以服食斷穀，故又有餘糧不死之稱。」政和備用本草引衍義：「麥門冬根上子也。」明指其地下塊根供藥用之藥材名矣，且形似穉麥、類韭、臨冬不凋，四季如春，復可服食斷穀、充饑，如禹葭、禹餘糧及不死藥等稱。

至於麥門冬之別名，因地方差異。於別錄中曰：「秦名羊韭，齊名愛韭，楚名馬韭，越名羊著。一名禹葭，一名禹餘糧。」乃因產地及形態而異其名，或因其塊根可充饑而有禹葭及禹餘糧之別稱。至嘉祐引吳氏本草：「一名馬韭，一名蘩冬，一名忍冬，一名忍陵，一名不死藥，一名僕壘，一名隨脂。」於證類、品彙精要等皆沿用之，其意同綱目釋名所論。綱目釋名階前草，形容植物喜生於蔭樹林下階前，迄今植物名有沿階草，依其生長情況而命名。至圖考長編引爾雅翼：「蔕蔕，蘩冬。郭璞曰：今門冬也，一名滿冬，按蘩冬有二：其一則天門冬，一名顛棘，釋草所謂鬣天棘也。故郭璞注顛棘云：細葉有刺，蔓生。其一則麥門冬，生山谷肥地，葉如韭，四季不凋。根有鬚，作連珠形，似穉麥類，故名麥門冬。」所論與前述相同。

據文獻綜如上述，麥門冬之名稱，歷代諸家本草概指其塊根供藥用，植物類韭，塊根似麥實如穉麥，四季不凋，亦可充饑。因產地不同，而有羊韭、愛韭、馬韭、羊著之別名；因四季如春，凌冬不凋，而有忍冬、忍陵、不死藥、僕壘之稱；因塊根可充饑而有禹葭、禹餘糧、隨脂之名；因喜生蔭濕肥地，而有階前草之稱；而門冬、蘩冬、蘩火冬，皆為語音及世俗通稱，真是不勝枚舉。

(三) 形態、種類與產地

本經未載麥門冬之形態，別錄曰：「葉如韭，冬夏長生。」迄開寶引陳藏器本草曰：「出江寧小潤，出新安大白，其大者苗如鹿蔥。小者如韭葉。大小有三、四種，其子圓碧。」至嘉祐引吳氏本草曰：「生山谷肥地，葉如韭，肥澤叢生。實青黃。」而圖經曰：「葉青似莎草，長及尺餘，四季不凋；根黃白色，有鬚根作連珠形，似穉麥類，故名麥門冬。四月開淡紅花，如紅蓼花；實碧圓如珠。江南出者葉大者苗如鹿蔥，小者如韭，大小有三四種。功用相似，或云吳地者尤勝。」迄本草品彙精要、綱目及圖考長編所論形態與種類，與圖經所述相同，從略。

據上述諸家本草所論麥門冬之形態和種類，以陳藏器、吳氏本草及圖經本草所描述較詳，今並參考大觀、重修政和、綱目等藥圖，由其習性、生態，葉如韭及莎草，肥澤叢生小草本，四月開花淡紅色，苗如鹿蔥等之形態，可推定為百合科麥門冬或沿階草屬植物無疑。(圖1)

關於麥門冬的產地，別錄曰：「生函谷川谷及堤坂肥土石間久廢處。」陶注曰：「函谷即秦關。處處有。」函谷即秦關⁽⁵⁶⁾，故治在今河南省靈寶縣西南，戰國時秦故關。開寶引陳藏器本草曰：「出江寧小潤，出新安大白。」江寧乃今南京⁽⁵⁶⁾，新安乃今河南省新安縣治⁽⁵⁶⁾。迄嘉祐引吳氏本草曰：「生山谷肥地。」圖經亦曰：「麥門冬生函谷川谷及堤坂肥土石間久廢處，今所在有之。或云吳地者尤勝。」皆沿引前說，迄後處處皆有，以吳地尤勝，吳地乃指今之江蘇省吳縣⁽⁵⁶⁾。

綜如上述，麥門冬之產地，古時以河南、江蘇、南京、新安及吳縣等地為名產地，宋以後亦同，然近道處處有，只要肥沃土質階梯處皆可見，可知麥門冬之產地，喜生長於溪溝岸邊或山坡樹林底下，全國大部分地區均有分佈與栽培。

(四)性味、功能、主治

本經曰：「味甘，平。」別錄曰：「微寒，無毒。」嘉祐引吳氏本草曰：「神農、歧伯：甘，平。黃帝、桐君、雷公：甘，無毒。季氏：甘，小溫。扁鵲：無毒。」而品彙精要曰：「甘，味微苦。平，性洩緩。氣厚於味，陽中微陰。入手太陰經。」至綱目曰：「氣味，甘，平，無毒。杲曰：甘微苦微寒。陽中微陰。降也。入手太陰經氣分。」宗奭曰：「味苦。」大致而言，麥門冬，味甘，性涼，無毒，歸肺、心、胃經。

至於，功能與主治方面，本經曰：「主心腹結氣，傷中，傷飽，胃絡脈絕，羸瘦短氣。久服輕身，不老不飢。」最早提到其益氣作用。別錄曰：「身重，目黃，心下支滿，虛勞，客熱，口乾，燥渴，止嘔吐，愈痿蹶，強陰益精，消穀調中，保神，定肺氣，安五藏，令人肥健，美顏色，有子。」開寶引陳藏器本草曰：「止煩熱消渴，身重目黃，寒熱體勞，止嘔開胃，下痰飲。」嘉祐引藥性論曰：「能治熱毒，止煩渴。主大水，面目肢節浮腫，下水治肺痿吐膿；主泄精，療心腹結氣，身黑目黃，心下苦，肢滿，虛勞客熱。」又引日華子諸家本草曰：「治五勞七傷，安魂定魄，止渴，肥人，時疾熱狂頭痛，止嗽。」圖經曰：「治中益心，悅顏色，安神，益氣，令人肥健，其力甚駛。治消渴。」政和備用本草引衍義曰：「治心肺虛熱，并虛勞客熱。」品彙精要曰：「東垣云：退肺中隱伏之火，生肺中不足之金，止燥渴，陰得其養，補虛勞，益氣強陰。湯液本草云：益心氣不足及血妄行。合治，補肺中元氣不足。」本草綱目引元素曰：治肺中伏火，補心氣不足。主血妄行，及經水枯，乳汁不下。宗奭曰：麥門冬治肺熱之功為多。其味苦。但專泄而不專收。治心肺虛熱及虛勞。杲曰：麥門冬之苦寒，滋燥金而清水源。多來自麥冬微寒、微苦、涼之性。

總結上述本草性味功能所言，因其味甘，性涼，無毒，所以有清熱除煩、潤肺燥、生津止渴、養陰利水、益氣強陰、益精補虛勞之功能。主治肺燥咳嗽、肺痿吐膿、胃熱消渴、虛勞客熱、心悸心煩、氣促肢腫、身重目黃。

(五)修治、禁忌、方用

歷代本草對於麥門冬採收期較籠統，別錄：「二月、三月、八月、十月採陰乾。」嘉祐引吳氏本草：「採無時。」圖經：「二月、三月、八月、十月採，陰乾。」又陶注：「以四月採，冬月作，以肥大者為好。」大致麥門冬採無時，尤以四月採，冬月作，肥大者為好。迄綱目（集解）時珍曰：「古人惟用野生者，後世所用多是種蒔而成。其法四月初採根，於黑壤肥沙地栽之。每年六月、九月、十一月三次上糞及芸灌，夏至前一日取根，洗曬收之。其子亦可種，但成遲爾。」其四月採並栽之、已有栽培種之麥門冬。綱目夏至前取根說法與陶注相去不遠。目前藥農多四月採收、去頭尾鬚根、洗淨陰乾。而採收陰乾抽心後之重量變化，陶注曰：「潤時並重既燥即輕，一斤減四、五兩爾。」

炮制方面本草皆言去心，否則令人煩，其法如同遠志般。目前藥農一致認為去心並不需要，減輕重量，既燥即輕，影響潤肺功能⁽⁵⁷⁾。

配伍禁忌方面，歸納本草所言：地黃、車前為之使，惡款冬、苦瓠，惡苦芙，畏苦參、青蘘，畏木耳，伏石鐘乳。時珍曰：「按趙繼宗儒醫精藥云：麥門冬以地黃為使，服之令人頭不白，補髓通腎氣，定喘促，令人肌體滑澤，除身上一切惡氣不潔之疾，蓋有君而有使也。若有君而無使，是獨行無功矣。此方惟火盛氣壯之人服之相宜，若氣弱胃寒者，必不可餌也。」又宗奭曰：「寒多人，禁服。」因此，氣弱胃寒之人禁用。

其配伍地黃、阿膠、麻仁，同為潤經益血復脈通心之劑；同五味子、枸杞子，同為生脈之劑。元素曰：「脈氣欲絕者，加五味子、人參三味。為生脈散。補肺中元氣不足。」杲曰：「人參之甘寒，瀉熱火而益元氣。麥門冬之苦寒，滋燥金而清水源。五味子之酸溫，瀉丙火而補庚金，兼益五臟之氣也。」

至於方用，已較偏向中醫臨床方面，僅列舉諸本草所提及常見之方用，方劑之組成不再贅述：

本草總結其主治，勞氣欲絕（南陽活人書），虛勞客熱（本草衍義），吐血衄血（活人心統），衄血不止（保命集），齒縫出血（蘭室寶鑑），咽喉生瘡（普濟方），乳汁不下（熊氏補遺），下痢口渴，金石藥發（本草圖經），男女血虛（醫方摘要）。

方用清燥救肺湯（醫門法律）治諸氣膈鬱，諸痿喘嘔。炙甘草湯（傷寒論）主治氣血虛弱之心動悸、脈結代症。天王補心丹（攝生秘剖）治心腎不足，陰虧血少而致的虛煩心悸。五汁飲或玉竹麥門冬湯（溫病條辨）

治燥傷胃陰之證；玉女煎（溫病條辨）燥症氣血兩燔者；加減復脈湯（溫病條辨）下焦證治風溫、溫熱、溫疫、溫毒、冬溫，邪在陽明久羈，或已下，或未下，身熱面赤，口乾舌燥，甚則齒黑唇裂，脈沉實者，仍可下之，脈虛大，手足心熱甚於手足背者。甘露飲（和劑局方）治濕熱相搏，致生痘病，身面背黃，肢體微腫，胸滿氣短，大便不調，小便黃澀，或時身熱，並宜服之。清心蓮子飲（和劑局方）清心養神，祕精補虛，滋潤腸胃，調順氣血。龍腦雞蘇丸（和劑局方）虛勞煩熱，消渴驚悸，煎人參湯下；咳嗽唾血，鼻衄吐血。五福化毒丹（小兒藥證直訣）治瘡疹餘毒，上攻口齒，躁煩亦咽乾，口舌生瘡，及治蘊熱積毒，驚惕狂躁。靈液丹（和劑局方）治一切風熱，臟腑積熱，毒氣上攻，胸膈煩躁，口舌乾澀，心神壅悶，咽噤不利，飲食無味。麥門冬散（和劑局方）治丈夫婦人蘊積邪熱，心胸煩悶，咽乾口燥，睡臥不安；或大小腸不利，口舌生瘡，並皆治之。降心丹（和劑局方）治心腎不足，體熱盜汗，健忘遺精；服熱藥過多，上盛下虛，氣血不降，小便赤白，稠濁不清；常服，鎮益心神，補虛養血，祕精氣，益丹田。

二、麥門冬之植物形態

麥門冬類藥材之來源植物，主要為百合科 (Liliaceae) 植物沿階草 *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL. 之乾燥塊根，其次為百合科 (Liliaceae) 植物麥門冬 *Liriope spicata* LOUR. 或其他沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 及麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 近緣植物之乾燥塊根。(42-44)

(一) 沿階草屬和麥門冬屬植物之分布

沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 和麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 植物均以亞洲為主要分布範圍。沿階草屬約有 50 多種，多分布於亞洲東部和南部的熱帶和亞熱帶地區；麥門冬屬約 8 種，分布於越南、菲律賓、日本和中國。(45-47)

(二) 沿階草屬和麥門冬屬植物之共同特徵

多年生草本，有時具有塊根；根莖短、粗，有時具有匍匐莖。葉基生，叢生；初葉環繞葉子和花莖基部形成葉鞘（鱗葉）。花排成總狀花序；花莖裸露，圓筒形，有角或扁平二稜形。花被分離或在較下面成管狀；花柄直立或低垂，有節；雄蕊 6，花藥基部附著，內向開裂 (sub-introse)，花絲分離；花柱圓柱狀，3 裂，子房上位或半下位，3 室，每室 2 或 3-6 胚珠，直立。果皮早期不規則開裂且露出種子；種子漿果狀，淺藍、藍綠或黑色。下列為兩屬之檢索表：

沿階草屬和麥門冬屬檢索表

1. 花絲分離；無葉柄，禾葉狀
2. 花絲像花藥一樣長，子房上位；葉下表皮無角質突起.....*Liriope*
2. 花絲比花藥短，子房中位；葉下表皮有角質突起.....*Ophiopogon*

(三) 沿階草屬植物之共同特徵

具有短粗之根莖和纖維化根，有時變粗成塊根且常有細長之匍匐枝。葉通常無柄，線形或披針形，皮質或厚紙感。花莖幾乎無毛；腋的苞片乾膜質；花多數，小，寬鐘狀花冠，淡紫色，靛色或白色，下垂，總狀花序；花被上位，6 裂，分開的，各個獨立；雄蕊 6，插在裂片基部，花絲直立分開，短於花藥，花藥披針形，基部箭形；子房近乎下位，3 室，有平坦或扁的冠，每室 2 胚珠，胚珠，並行，豎立，倒生；花柱圓柱狀，柱頭 3 齒狀；果實早期開裂且露出種子；種子漿果狀。

(四) 麥門冬屬植物之共同特徵

具有短粗之根莖，有時是匍匐枝根莖。葉像禾本科植物，狹長，根生成簇（成叢）。花莖單一，圓筒形，有角，或多或少稍扁、或葉狀或無；苞片乾膜質。花小，淡紫色至白色，無柄，上升或豎立，穗狀花序或總狀花序；花被上位，6 裂，分開的，一樣大，各個獨立；雄蕊 6，下位花，花絲等於或長於鈍狀的花藥，花藥橢圓形，基部附著；子房近乎上位，3 室，花柱圓柱狀，柱頭小，3 淺裂；每室 2 胚珠，豎立，倒生。果實不規則開裂且露出種子；種子漿果狀，藍或黑紫色。

(五) 臺灣產麥門冬類藥材之形態與分布

臺灣產沿階草屬和麥門冬屬植物據植物學、藥用植物學等主要文獻考察⁽⁶⁵⁻⁷⁴⁾並依實地採集結果，計沿階草屬 2 種、麥門冬屬 3 種。將其植物形態及分布整理如下（並附上種的檢索表）：

沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GAWL.) 和麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 之種的檢索表：

【1. *Liriope* KER-GAWL.】

- 1. 無走莖；葉 8-15 mm 寬，9-15 條葉脈；花莖通常比葉長.....*L. platyphylla*
- 1. 有走莖；葉 1.5~6 mm 寬，3~8 條葉脈
 - 2. 葉 1.5~4 mm 寬；花莖扁，花序零散，花被片較短，約 2.5 mm 長.....
.....*L. angustissima*
 - 2. 葉 4~6 mm 寬；花莖圓筒形，花序稠密，花被片較長，約 4~4.5 mm 長
.....*L. spicata*

【2. *Ophiopogon* LOUR.】

- 1. 有走莖；花柱細長，花被分離 5~6 mm 長.....*O. japonicus*
- 1. 無走莖；花柱圓錐形，基部較寬，花被分離 4~5 mm 長.....*O. jaburan*

1. *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL. 沿階草

形態：多年生草本。鬚根先端及中部常有膨大成肉質的連珠狀塊根。具走莖，走莖上有白色、綠色或紫色半透明鞘狀物。葉叢生，窄線形，長 10~30 cm，寬 1.5~3 mm。總狀花序頂生；花莖扁平二稜形；花序上 3~5 (~10) 朵花，花淡紫色、白色或黃色；花苞錐形；花被片 6，橢圓形，長 5~6 mm；具花柄；1 個苞片內 1~2 朵花，花和花柄下垂；雄蕊 6，花藥披針形，基部箭形，花藥長 3.5~4 mm，花絲短而粗不及 1 mm；子房中位，子房通常 3 室，每室 2-3 胚珠；花柱柱頭 3 齒裂，成熟時花柱前端略為彎曲，花柱線狀披針形，長 5 mm。果實發育早期子房壁不增厚而漸漸乾枯，之後露出種子；種子漿果狀，球形或橢圓形，綠色或藍色，頂端有時變尖。(圖 2)

分布：中國大陸、韓國、日本及臺灣山區 700~2500 m 之林下。

2. *Ophiopogon jaburan* LODD. 闊葉沿階草

形態：多年生草本。具短粗根莖，無走莖。根粗，分枝少，中部常有膨大成肉質的長紡錘形塊根。葉叢生，線形，基部淡紫色，長 25~75 cm，寬 3~12 mm，葉脈 5~13 條。總狀花序頂生；花莖扁平二稜形；花紫色或白色；花苞錐形；花被片 6，外層長橢圓形，內層橢圓形，長 4~5 mm；具花柄；1 個苞片內 1 至數朵花不等，花和花柄下垂；雄蕊 6，花藥披針形，基部箭形，花藥長 3.5~4 mm，花絲短而粗不及 1 mm；子房中位，子房通常 3 室，每室 2~3 胚珠；花柱柱頭 3 齒裂，成熟時花柱前端略為彎曲，花柱長圓錐形，長 4 mm。果實發育早期子房壁不增厚而漸漸乾枯，之後露出種子；種子漿果狀，球形或圓球形，綠色或藍色；頂端有時變尖。(圖 3)

分布：日本、琉球群島及臺灣 50~1500 m 山區之林下及蘭嶼、綠島。

3. *Liriope spicata* LOUR. 麥門冬

形態：多年生草本，高約 30 cm。根莖短，有走莖。根細有許多纖維樣分枝，鬚根先端及中部常有膨大成肉質的紡錘狀塊根，有的成串。葉叢生，窄線形，革質，長 (20~) 35~70 cm，寬 4~6 (~8) mm。4~8 條葉脈，總狀花序頂生；夏天抽出花莖，花莖圓筒狀，高約 15~40 cm；花序排列緊密，花淡紫色或近白色，花小鐘狀；花苞長橢圓形；花被片 6，長 4~4.5 mm，外層的橢圓形，內層的圓形；具花梗；1 個苞片內很多朵花，花和花柄朝上；雄蕊 6，花藥橢圓形，花藥長 2 mm，花絲幾乎與花藥同長；子房上位，子房通常 3 室，每室 2 胚珠；花柱如柱，柱頭小，成熟時花柱前端略為彎曲，花柱圓柱形，長 2~2.5 mm。果實發育早期子房壁不增厚而漸漸乾枯，之後露出種子；種子漿果狀，圓球至橢圓形，幼嫩時綠色，成熟時轉成深綠色或紫黑色。(圖 4)

分布：中國大陸、日本、琉球群島、臺灣北、中部山區之林下及海邊。

4. *Liriope platyphylla* WANG et TANG 闊葉麥門冬

形態：多年生草本。具短粗根莖，無走莖。鬚根先端及中部常有膨大成肉質的長圓柱形塊根。葉叢生，線形或尖端擴大。長 35~60 (~72) cm，寬 8~15 mm。9~15 條脈總狀花序頂生；花莖圓筒狀；花淡紫色或白色；花苞錐形；花被片 6，外層橢圓形，內層倒卵形，長 3.5~4.5 mm，紫色；具花柄；1 個苞片內 3~5 朵花，花和花柄下垂；雄蕊 6，花藥橢圓形，花藥長 2 mm，花絲幾乎與花藥同長；子房上位，子房通常 3 室，每室 2 胚珠；花柱如柱，柱頭小，成熟時花柱前端略為彎曲，花柱圓柱形，長 2~3 mm。果實發育早期子房壁不增厚而漸漸乾枯，之後露出種子；種子漿果狀，圓球形，直徑 6~7 mm，幼嫩時綠色，成熟時轉紫黑色。(圖 5)

分布：中國大陸、日本、臺灣。低海拔之山區林下或蘭嶼、綠島之海邊。

5. *Liriope angustissima* OHWI 細葉麥門冬

形態：多年生草本。根莖黃白色，有走莖。根細似無塊根。葉叢生，窄線形，深綠色，長 (20~) 30~50 cm，寬 1.5~4 mm，3~8 條葉脈。總狀花序頂生；夏天抽出花莖，花莖扁平二稜形，高約 20~40 cm；花序零散；花淡紫色或紫紅色，花小鐘狀；花苞長橢圓形；花被片 6，長約 2.5 mm，白至淡紫色；具花梗；1 個苞片內 2~5 朵花，花和花柄朝上；雄蕊 6，花藥橢圓形，鮮黃色，花藥長 1~1.5 mm，花絲為花藥之 1.5 倍長，紫色；子房上位，子房通常 3 室，每室 2 胚珠；花柱如柱，柱頭小，成熟時花柱前端略為彎曲，花柱圓柱形，長 1.5~2 mm。果實發育早期子房壁不增厚而漸漸乾枯之後，露出種子；種子漿果狀，幼嫩時綠色，成熟時轉成深綠色或紫黑色。(圖 6)

分布：臺灣山區 50~1000 m 以下之海邊或高地。

(六)偽麥門冬藥材之植物淡竹葉之形態與分布

據文獻⁽¹²⁰⁾淡竹葉為蘆竹亞科 (Arundineae) 假淡竹葉族 (Tribe Centothecae) 淡竹葉屬 (*Lophatherum*) 植物淡竹葉 (*Lophatherum gracile* BRONGN.)

形態：稈叢生，直立；葉片披針形，具柄，葉面被毛並具橫隔脈；葉舌呈棕色，0.5 mm 長，被部具刺毛；花序約 26 cm 長，穗狀圓錐花序；植物具防錘狀貯藏根。小穗具多朵小花，約 8.5 mm 長；穎亞格質；外穎 4.5 mm 長，具 5 條脈，先端尖；內穎 4-5 mm 長，具 7 條脈，先端圓鈍；內外穎均具橫隔脈；外稃亞革質，5-6.5 mm 長，先端鈍，具短芒，有 7-9 條脈；內稃呈透明膜質，披針形，具有二龍骨凸，5-5.5 mm 長；小穗軸顯著，約 3 mm 長，穎果約 3.5 mm 長，胚為穎果 1/3-1/4 長；鱗被 2 枚，上緣截形，具明顯的脈。(圖 7)

分布：生長在山坡地森林邊緣及淺山樹蔭下之多年生禾草。日本、中國大陸 長江流域以南、馬來西亞、印度及熱帶澳洲。

三、臺灣產麥門冬類植物之塊根組織

1. 沿階草 *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL. 之塊根(圖 8)

【材料】

於民國87年07月06日，採自嘉義縣阿里山。

於民國87年08月02日，採自宜蘭縣太平山。

於民國87年08月12日，採自臺中縣大雪山。

於民國87年08月28日，採自宜蘭縣鴛鴦湖。

【形質】

麥冬塊根呈圓珠形，兩端略尖，中部充實肥滿，長0.6~2 cm，直徑0.2~0.6 cm。表面淡黃色或黃白色，半透明，有不規則的縱皺紋。未乾透者，質硬而脆，有汁；乾燥者，質軟而韌。折斷面黃白色，角質樣，中心有細小木心(中柱)。氣微香，味微甜，嚼之具黏性。

【構造】

取直徑3~5 mm的塊根，以擴大鏡檢視其橫斷面，皮部約佔9/10，呈灰白色至淡黃色；中心柱約佔1/10，類圓形，呈黃褐色。

以顯微鏡檢視其橫斷面，表皮細胞一層，往往已脫落。最外側由1~5層根被細胞組成，細胞呈類長方形、長橢圓形、長多角形，扁縮，切線性排列，有的脫落，胞壁薄，木栓化並弱木化，其內含有黃褐色至暗紅棕色內容物。根被內側為外皮層細胞，一層，細胞呈等徑性多角形、類長角形，切線性排列，壁較根被細胞稍厚，木栓化並弱木化，其內含有淡黃色油滴。

皮層廣闊，佔根的大部分，其外側5~9層細胞，切線性排列，細胞呈橢圓形、長多角形、等徑性多角形；其內側細胞呈多角形，中心柱外側數層細胞，放射狀排列，細胞呈橢圓形、長橢圓形、長多角形。其間散在許多黏液細胞及針晶束，長23~45 μm 。

內皮層外側有1~2層U形厚化石細胞，呈類方形、長方形，切線性延長，其內切向壁增厚，壁厚4~11 μm ，而外切向壁不增厚，強木化，具密集的紋孔，石細胞寬14~45 μm ，長17~46 μm 。其內側為內皮層，細胞呈類方形、長方形、長多角形，長14~26 μm ，寬13~25 μm ，切線性排列，細胞壁近均勻性增厚，壁厚3~6 μm ，而外切向性壁略薄，強木化，其間夾有通過細胞，長7~19 μm ，寬12~23 μm 。

中柱甚小。中柱鞘為1~2層薄壁細胞，細胞多呈類方形、長方形、長多角形，切線性排列，長10~19 μm ，寬10~27 μm 。初生韌皮部和初生木質部放射狀間隔排列，後者呈多脊的筒狀，原生木質部束13~22個，

韌皮部束分別位於初生木質部的弧角處，篩部細胞呈多角形，其大小不一。導管呈圓形或長橢圓形，以有緣紋孔為主，其他尚有有緣孔紋~孔紋，直徑 15~25 μm ，壁厚 2~4 μm ，木化。有緣孔紋呈圓形或長圓形，交互排列，紋孔口短裂縫狀，具階網紋穿孔板；管胞多見，直徑 8~16 μm ，壁厚 1~2 μm ，木化，有少數具有緣孔紋，內壁具三生增厚，多呈網紋。木部纖維多見，直徑 8~17 μm ，壁厚 2~4 μm ，木化，具有紋孔。草酸鈣多見，隨處散在，或成束存在於薄壁細胞中。含結晶細胞較小，常數個縱向相連，針晶長 23~45 μm 。髓窄小，由薄壁細胞組成，具細胞間隙。

2. 闊葉沿階草 *Ophiopogon jaburan* LODD. 之塊根(圖 9)

【材料】

於民國87年07月05日，採自嘉義縣奮起湖。

於民國87年07月15日，採自高雄縣柴山。

於民國87年08月24日，採自屏東縣牡丹鄉及墾丁。

【形質】

塊根呈長紡錘形，兩端鈍，中部充實肥滿，長1~4~8 cm，直徑0.5~0.8 cm。表面淡黃色或土黃色，有不規則的縱皺紋，有的微有毛絨。未乾透者，質較柔軟；乾燥者，質硬而脆。折斷面黃白色，角質樣，中心有細小木心（中柱）。氣微香，味微甜，嚼之具黏性。

【構造】

取直徑4~6 mm的塊根，以擴大鏡檢視其橫斷面，皮部約佔5/6，呈灰白色至淡黃白色；中柱約佔1/6，類圓形，呈黃褐色。

以顯微鏡檢視其橫斷面，表皮細胞一層，往往已脫落，偶有2~4個細胞組成之根毛。最外側為1~2層根被細胞組成，細胞呈類長方形、長橢圓形、長多角形，扁縮，切線性排列，有的脫落，胞壁薄，木栓化並弱木化，其內含有黃褐色至暗紅棕色內容物。根被內側為外皮層細胞，一層，細胞呈等徑性多角形、類長角形，切線性排列，木栓化並弱木化。

皮層廣闊，佔根的大部分，其外側2~4層細胞，切線性排列，細胞呈橢圓形、長橢圓形、長多角形；其內側細胞呈多角形，中柱外側數層細胞，放射狀排列，細胞呈橢圓形、長橢圓形、長多角形。其間散在許多黏液細胞及針晶束，長20~49 μm 。

內皮層外側有1層U形厚化石細胞，呈橢圓形、長橢圓形，切線性延長，其內切向壁增厚，壁厚4~12 μm ，而外切向壁不增厚，強木化，具密集的紋孔，石細胞寬17~33 μm ，長16~45 μm 。其內側為內皮層，細胞呈類圓形、橢圓形，長16~33 μm ，寬18~25 μm ，切線性排列，細胞壁近均勻性增厚，壁厚3~10 μm ，強木化，其間夾有通過細胞，長20~35 μm ，寬12~24 μm 。

中柱小。中柱鞘為1層薄壁細胞，細胞多呈類圓形、類方形、長方形，切線性排列，長18~35 μm ，寬14~35 μm 。維管束放射狀排列，原生木質部束16~20個，韌皮部束分別位於初生木質部外側，篩部細胞呈多角形，其大小不一。導管呈圓形、長橢圓形或等徑性多角形，以網紋為主，其他尚有環紋、螺旋紋，直徑25~41 μm ，壁厚2~4 μm ，木化。管胞多見，直徑10~24 μm ，壁厚2~3 μm ，木化，有少數具有孔紋。木部纖維多見，直徑16~31 μm ，壁厚4~8 μm ，木化，具有斜紋孔。草酸鈣多見，隨處散在，或成束存在於薄壁細胞中。含結晶細胞較小，常數個縱向相連，針晶長20~49 μm 。髓部小，由薄壁細胞組成，細胞呈類圓形、等徑性多角形，具細胞間隙。

3. 麥門冬 *Liriope spicata* LOUR. 之塊根(圖 10)

【材料】

於民國 86 年 11 月 20 日，採自台中市大坑。

於民國 87 年 07 月 17 日，採自苗栗縣勝興。

於民國 87 年 07 月 29 日，採自臺北縣野柳。

【形質】

塊根呈紡錘形，略彎曲，兩端狹尖，中部略粗，長 1.0~3.5 cm，直徑 0.3~0.8 cm。表面淡黃色或黃棕色，具粗糙縱皺紋。質柔韌，纖維性較強，斷面黃白色，臘質樣，味較淡。嚼之不甚黏。

【構造】

取直徑 5~6.3 mm 的塊根，以擴大鏡檢視其橫斷面，皮部約佔 7/8，呈灰白色至淡黃色；中心柱約佔 1/8，類圓形，呈黃褐色。

以顯微鏡檢視其橫斷面，表皮細胞一層，往往已脫落。最外側為 1~2 層根被細胞組成，細胞呈類長方形、長橢圓形、長多角形，扁縮，切線性排列，有的脫落，胞壁薄，木栓化並弱木化，其內含有黃褐色至暗紅棕色內容物。根被內側為外皮層細胞，一層，細胞呈等徑性多角形、類長角形，切線性排列，壁稍厚，木栓化並弱木化。

皮層廣闊，佔根的大部分，其外側 4~6 層細胞，切線性排列，細胞呈橢圓形、長多角形、等徑性多角形；其內側細胞呈多角形，中柱外側數層細胞，放射狀排列，細胞呈橢圓形、長橢圓形、長多角形。其間散在許多黏液細胞及針晶束，長 31~59 μm 。

內皮層外側由 1~2 層 U 形厚化石細胞組成，呈類方形、長方形、長橢圓形，切線性排列，其內切向壁增厚，壁厚 8~15 μm ，膜孔明顯，而外切向壁不增厚，強木化，部分細胞具有紋孔，石細胞寬 22~59 μm ，長 33~55 μm 。其內側為內皮層，細胞呈類方形、等徑性多角形、長方形、長多角形，長 18~33 μm ，寬 16~27 μm ，切線性排列，細胞壁近均勻性增厚，壁厚 2~6 μm ，強木化，其間夾有通過細胞，長 16~35 μm ，寬 14~27 μm 。

中柱甚小。中柱鞘為 1 層薄壁細胞，細胞多呈類方形、長方形、長多角形，放射狀排列，長 15~29 μm ，寬 10~27 μm 。韌皮部和木質部間隔排列，木質部 12~15~19 個，篩部由數十個細胞組成，其大小不一，細胞呈等徑性多角形、多角形、長多角形。導管口徑較大，呈類圓形、長橢圓形、長多角形，以網紋為主，直徑 20~37 μm ，壁厚 1~2 μm ，木化。管胞多見，直徑 13~27 μm ，壁厚 1~2 μm ，木化，具有孔紋或網紋。木部纖維多見，直徑 10~18 μm ，壁厚 2~6 μm ，木化，具有紋孔。草酸鈣結晶多見，隨處散在，或成束存在於薄壁細胞中。含結晶細胞較小，常數個縱向相連，針晶長 31~59 μm 。髓窄小，由薄壁細胞組成，細胞稍厚，弱木化，細胞呈類圓形、長多角形，具有細胞間隙。

4. 闊葉麥門冬 *Liriope platyphylla* WANG et TANG 之塊根(圖 11)

【材料】

於民國 87 年 07 月 12 日，採自苗栗縣大湖鄉法雲寺。

於民國 87 年 07 月 28 日，採自臺北縣平溪鄉。

【形質】

塊根呈長圓柱形，略彎曲，兩端鈍圓，有木心露出，長 2~4 cm，直徑 0.3~0.6 cm。表面淡黃色至土黃色，不透明，有多數寬大縱槽紋及皺紋。未乾透者，質柔韌，乾者質堅硬而脆，斷面平坦，黃白色，角質樣，中央有細小淡黃色木心（中柱），木心有時呈空管狀。氣微弱，味甜，嚼之不甚黏。

【構造】

取直徑 5~6 mm 的塊根，以擴大鏡檢視其橫斷面，皮部約佔 8/9~7/8，呈灰白色至淡黃色；中心柱約佔 1/9~1/8，類圓形，呈黃褐色。

以顯微鏡檢視其橫斷面，表皮細胞一層，往往已破碎脫落。最外側為 2~3 層根被細胞組成，細胞呈類長方形、長橢圓形、長多角形，扁縮，切線性排列，有的脫落，排列緻密，外壁及側壁稍厚，胞壁薄，木栓化並弱木化，其內含有黃褐色至暗紅棕色內容物。根被內側為外皮層細胞，一層，細胞呈等徑性多角形、長角形、長橢圓形，切線性排列，壁較根被細胞稍厚，木栓化並弱木化。

皮層廣闊，佔根的大部分，其外側 5~9 層細胞，切線性排列，細胞呈橢圓形、長多角形、等徑性多角形；其內側細胞呈多角形、長多角形，中柱外側數層細胞，放射狀排列，細胞呈橢圓形、長橢圓形、長多角形。其間散在許多黏液細胞及針晶束，長 27~34 μm 。

內皮層外側有 1 層 U 字形厚化細胞，呈類方形、長多角形，切線性排列，其內切向壁增厚，壁厚 1~4 μm ，而外切向壁不增厚，強木化，長 26~58(72) μm ，寬 18~52(62) μm 。其內側為內皮層，細胞呈橢圓形、類方形、長方形、長多角形，長 20~38 μm ，寬 16~30 μm ，切線性排列，細胞壁近均勻性增厚，壁厚 3~6 μm 強木化，其間夾有通過細胞，長 24~36 μm ，寬 14~30 μm 。

中柱甚小。中柱鞘為 1 層薄壁細胞，細胞多呈類方形、長方形，切線性排列，長 20~36(54) μm ，寬 18~32 μm 。韌皮部和木質部間隔排列，後者呈角星狀，木質部束 12~13-14~24 個，韌皮部束分別位於初生木質部的弧角處，篩部細胞呈類方形、多角形、長多角形。導管呈類圓形、長橢圓形、等徑性多角形，以網紋為主，直徑 24~40 μm ，壁厚 2~3 μm ，木化。管胞多見，直徑 14~21 μm ，壁厚 1~2 μm ，木化，具有緣孔紋或孔紋。木部纖維多見，直徑 13~16 μm ，壁厚 3~4 μm ，木化，具有紋孔。草酸鈣結晶多見，隨處散在，或成束存在於薄壁細胞中。含結晶細胞較小，常數個縱向相連，針晶長 27~34 μm 。髓部明顯，由薄壁細胞組成，呈多角形、長多角形，具有細胞間隙。

5. 細葉麥門冬 *Liriope angustissima* OHWI 之根(圖 12)

【材料】

於民國 87 年 07 月 15 日，採自高雄縣柴山。

【形質】

無塊根。表面淡黃色或褐色，質硬而脆。折斷面黃褐色，纖維樣，中心有細小木心（中柱）。

【構造】

取直徑 1~2 mm 的根，以擴大鏡檢視其橫斷面，皮部約佔 2/3，呈灰白色至淡黃白色；中柱約佔 1/3，類圓形，呈黃褐色。

以顯微鏡檢視其橫斷面，表皮細胞一層，細胞呈類方形、長方形，細胞壁稍為增厚，木栓化並弱木化。最外側為 1~3 層根被細胞組成，細胞呈類長方形、長橢圓形、長多角形，扁縮，放射狀斜向排列，有的脫落，胞壁薄，木栓化並弱木化，其內含有黃褐色至暗紅棕色內容物。根被內側為外皮層細胞，一層，細胞呈等徑性多角形、長角形，放射狀排列，木栓化並弱木化。

皮層廣闊，佔根的大部分，其外側 1~2 層細胞，細胞呈橢圓形、長多角形、等徑性多角形；其內側細胞呈多角形彎曲、波浪形，中柱外側由 3~5 層細胞，放射狀排列，細胞呈橢圓形、長橢圓形、長多角形。其間散在許多黏液細胞及針晶束，長 22~63 μm 。

內皮層外側有 1 層 U 形厚化石細胞，呈類方形、長方形，切線性延長，其內切向壁增厚，膜孔明顯，層紋明瞭，壁厚 2~22 μm ，而外切向壁不增厚，強木化，具密集的紋孔，石細胞寬 12~80 μm ，長 18~42 μm 。其內側為內皮層，細胞呈類圓形、長橢圓形，長 16~22 μm ，寬 12~24 μm ，切線性排列，細胞壁近均勻性增厚，強木化，壁厚 2~4 μm 。

中柱小。中柱鞘為 1 層細胞組成，微厚化，細胞多呈類圓形，放射狀排列，壁稍厚，長 16~22 μm ，寬 10~18 μm ，壁稍厚，壁厚 1~4 μm 。韌皮部和木質部放射狀間隔排列，木質部束 20 個，韌皮部束分別位於初生木質部的弧角處，篩部細胞呈多角形，其大小不一。導管呈圓形或長橢圓形，以孔紋為主，直徑 15~34 μm ，壁厚 2~3 μm ，木化。管胞多見，直徑 11~12 μm ，壁厚 1~2 μm ，木化，有少數呈網紋。木部纖維多見，直徑 8~16 μm ，壁厚 2~4 μm ，木化。草酸鈣結晶多見，隨處散在，或成束存在於薄壁細胞中。含結晶細胞較小，常數個縱向相連，針晶長 22~63 μm 。髓部較小，由薄壁細胞組成，細胞呈類圓形、橢圓形，具有細胞間隙。

6. 淡竹葉 *Lophatherum gracile* BRONGN. 之塊根(圖 13)

【材料】

於民國 88 年 04 月 09 日，採自南投縣魚池鄉。

【形質】

淡竹葉塊根呈長紡錘形，瘦弱彎曲，兩端尖，長 2~4.5 cm，直徑 0.2~0.5 cm。表面黃白色至灰黃色，有細縱皺紋或較深的溝槽。質堅硬，不易折斷，斷面平坦，半透明，角質狀，或顯白色粉質狀。木心（中柱）細小而硬。氣無，味淡，久嚼方有黏滑感（不甚黏）。

【構造】

取直徑 4~4.2 mm 的塊根，以擴大鏡檢視其橫斷面，皮部約佔 9/10，呈灰白色至淡黃色；中心柱約佔 1/10，類圓形，呈黃褐色。

以顯微鏡檢視其橫斷面，表皮細胞一層，細胞呈類圓形、橢圓形，往往有根狀毛。最外側為 2~3 層根被細胞組成，細胞呈等徑性方形、類長方形、長多角形，扁縮，切線性排列，有的脫落，胞壁薄，木栓化並弱木化，其內含有黃褐色至暗紅棕色內容物。根被內側為外皮層細胞，一層，細胞呈等徑性多角形、類長角形，切線性排列，壁較根被細胞稍厚，木栓化並強木化。皮層內纖維，長(76)180~324(440) μm ，寬 13~23 μm ，壁厚 2~4 μm 。

皮層廣闊，佔根的大部分，細胞呈橢圓形、長多角形，放射狀排列。中柱外側 1~6 層細胞，放射狀排列，細胞呈類方形、長方形、等徑性多角形。

內皮層外側有 1 層 U 形厚化石細胞，呈類方形、長方形，切線性延長，其內切向壁增厚明顯，層紋、膜孔明瞭，壁厚 6~10 μm ，而外切向壁不增厚，強木化，部分細胞具有稀疏的紋孔，石細胞寬 16~30 μm ，長 24~38 μm 。其內側為內皮層，細胞呈類方形、長方形、長多角形，長 10~18 μm ，寬 8~16 μm ，切線性排列，細胞壁近均勻性增厚，壁厚 1~3 μm ，強木化。

中柱小。中柱鞘為 1 層薄壁細胞，細胞多呈類方形、長方形、長多角形，壁稍厚，強木化。韌皮部和木質部放射狀排列，木質部束 9 個，韌皮部束分別位於木質部的弧角處，往往有 3 處，篩部細胞呈多角形，其大小不一。導管呈圓形或長橢圓形，以有緣紋孔為主，其他尚有有緣孔紋~孔紋，直徑 32~38 μm ，壁厚 1~2 μm ，強木化。管胞多見，直徑 8~12 μm ，壁厚 1~2 μm ，木化，有少數具孔紋。木部纖維多見，直徑 9~20 μm ，壁厚 2~4 μm ，木化。髓部小，由髓部細胞組成，呈等徑性多角形，壁厚，強木化。

四、市售麥門冬類藥材之生藥學研究

1. 市場品 (1)

材料：購自連信藥行。

形質：紡錘形，中部充實肥滿，長 2.8~3.8 cm，直徑 4~6 mm。表面黃色或淡黃色，半透明，有不規則的縱皺紋。未乾透者，質硬而脆，有汁；乾燥者，質軟而韌。折斷面黃白色，角質樣，中心有細小木心（中柱）。氣微香，味微甜，具黏性。

構造：以顯微鏡檢，結果是沿階草（*Ophiopogon japonicus*）之塊根。

2. 市場品 (2)

材料：購自藥行、藥行

形質：塊根呈長紡錘形，兩端鈍，中部充實肥滿，長約 4 cm，直徑約 5 mm。表面黃色~土黃色。有不規則的縱皺紋。質地稍硬。折斷面黃白色，角質樣，中心有細小木心（中柱）。氣微香，味微甜，具黏性。

構造：以顯微鏡檢，結果是闊葉沿階草（*Ophiopogon jaburan*）之塊根。

3. 市場品 (3)

材料：購自中藥房、蔘茸藥行、蔘藥行、中藥房、中藥行、藥行、中醫蔘藥行

形質：塊根呈紡錘形，略彎曲，兩端狹尖，中部略粗，長 2.6~3.6 cm，直徑 4~6 mm。表面淡黃色或黃白色，具粗糙縱皺紋。質柔韌，纖維性較強，斷面黃白色，臘質樣，味較淡。稍具黏性。

構造：以顯微鏡檢，結果是麥門冬（*Liriope spicata*）之塊根。

4. 市場品 (4)

材料：購自蔘藥行、蔘藥行、蔘藥行、藥行、中藥房、青草藥店

形質：塊根呈長圓柱形，略彎曲，兩端鈍圓。長 2~4.3 cm，直徑 4~7 mm。表面黃色~淡黃色，不透明，有多數寬大縱槽紋及皺紋。質堅硬而脆，斷面平坦，黃白色，角質樣，中央有細小淡黃色木心（中柱），木心有時呈空管狀。氣微弱，味甜，稍具黏性。

構造：以顯微鏡檢，結果是闊葉麥門冬（*Liriope platyphylla*）之塊根。

肆、結論與建議

麥門冬為常用中藥之一，普遍使用且需求量大，然市售商品來源植物種類繁多，並有文獻報導以淡竹葉之塊根偽之。為確立其基原，釐清目前市售商品之種類與資源之開發乃進行臺灣產麥門冬類藥材之生藥學研究。本研究除就麥門冬類藥材之來源植物進行本草學、藥用植物學及一般文獻考察，並採集原植物與調查市場品使用現況，就其藥用部位進行外部形態之觀察及內部構造之組織解剖比較，而獲致如下結論：

- 一、麥門冬之名首錄於神農本草經，列為上品。爾後歷代以降諸家本草皆有著錄，自古用於養陰生津，治心肺虛熱并虛勞客熱。衍用至今，用於抗心絞痛、抗休克、降血糖、抗炎、增強免疫力等作用。
- 二、據本草文獻記載，古時候並不將麥門冬之種類細分，均將之名為麥門冬。且據諸家本草所論麥門冬之形質和種類，可推定為百合科麥門冬屬 (*Liriope* LOUR.) 或沿階草屬 (*Ophiopogon* KER-GWAL.) 植物無疑。
- 三、綱目時珍：「浙中來者甚良。」而浙江產之杭麥冬基原為 *Ophiopogon japonicus*。故 *Ophiopogon japonicus* 此種植物應是使用歷史悠久之麥門冬正確來源。
- 四、臺灣產麥門冬之來源植物，依據植物學、藥用植物學等主要文獻考察結果，計沿階草屬 2 種，麥門冬屬 3 種共 5 種：
 - (1) 沿階草 *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL. 沿階草
 - (2) 闊葉沿階草 *Ophiopogon jaburan* LODD.
 - (3) 麥門冬 *Liriope spicata* LOUR.
 - (4) 闊葉麥門冬 *Liriope platyphylla* WANG et TANG
 - (5) 細葉麥門冬 *Liriope angustissima* OHWI
- 五、依植物形態，五種植物之區別在於：(表 1)
 - (1) 沿階草 (*Ophiopogon japonicus*)：塊根連珠狀。花數少，花下垂，鐘狀；花絲短於花藥。
 - (2) 闊葉沿階草 (*Ophiopogon jaburan*)：不具走莖。塊根長紡錘形。花下垂，反卷，花絲短於花藥。
 - (3) 麥門冬 (*Liriope spicata*)：塊根紡錘形，數目多。花數多且密集；花朝上，鐘狀，花絲等於花藥。
 - (4) 闊葉麥門冬 (*Liriope platyphylla*)：不具走莖。塊根長圓柱形。花朝上，平展，花絲等於花藥。
 - (5) 細葉麥門冬 (*Liriope angustissima*)：不具塊根。花朝上，平展，花絲稍長於花藥。

六、五種植物中，細葉麥門冬 (*Liriope angustissima*) 無塊根，不列入開發為麥門冬藥材之考量。而另外四種植物之塊根於內部構造之組織解剖比較之區別在於：(表 2)

(1) 沿階草 (*Ophiopogon japonicus*): 中柱比例小，只佔橫切面之 1/10；幾乎不見髓部。

(2) 闊葉沿階草 (*Ophiopogon jaburan*): 具有環紋及螺旋紋導管。

(3) 麥門冬 (*Liriope spicata*): 石細胞壁較厚，約 8~15 μm 。

(4) 闊葉麥門冬 (*Liriope platyphylla*): 石細胞壁微厚，約 1~4 μm 。

七、淡竹葉塊根與麥門冬類植物塊根之區別：

(1) 形質上，淡竹葉之塊根顏色較深且硬。

(2) 組織結構上，淡竹葉之塊根具有皮層纖維，是其他五種植物塊根所沒有的。

八、搜集 16 家市場品，其中以麥門冬 (*Liriope spicata*) 和闊葉麥門冬 (*Liriope platyphylla*) 居多，沿階草 (*Ophiopogon japonicus*) 一家，闊葉沿階草 (*Ophiopogon jaburan*) 一家，未見淡竹葉之塊根。

九、臺灣目前市面上流通的市場品以麥門冬 (*Liriope spicata*) 和闊葉麥門冬 (*Liriope platyphylla*) 為主，而臺灣此二種植物的塊根不小且數目多，稍黏，具有開發為本土麥門冬藥材來源之潛力。

十、沿階草 (*Ophiopogon japonicus*) 為正確基原，臺灣野生之沿階草 (*Ophiopogon japonicus*) 塊根，黏度大，但是太小，陰乾後更小。要開發為本土麥門冬藥材來源，可能需在產量上做些改進。

十一、闊葉沿階草 (*Ophiopogon jaburan*)，根據文獻並未用於麥門冬藥材，但臺灣野生之闊葉沿階草 (*Ophiopogon jaburan*) 塊根大 (1~4~8 cm) 且陰乾後甚黏，而在市場品中也有出現，可見民間已有使用，值得開發為本土麥門冬藥材來源。

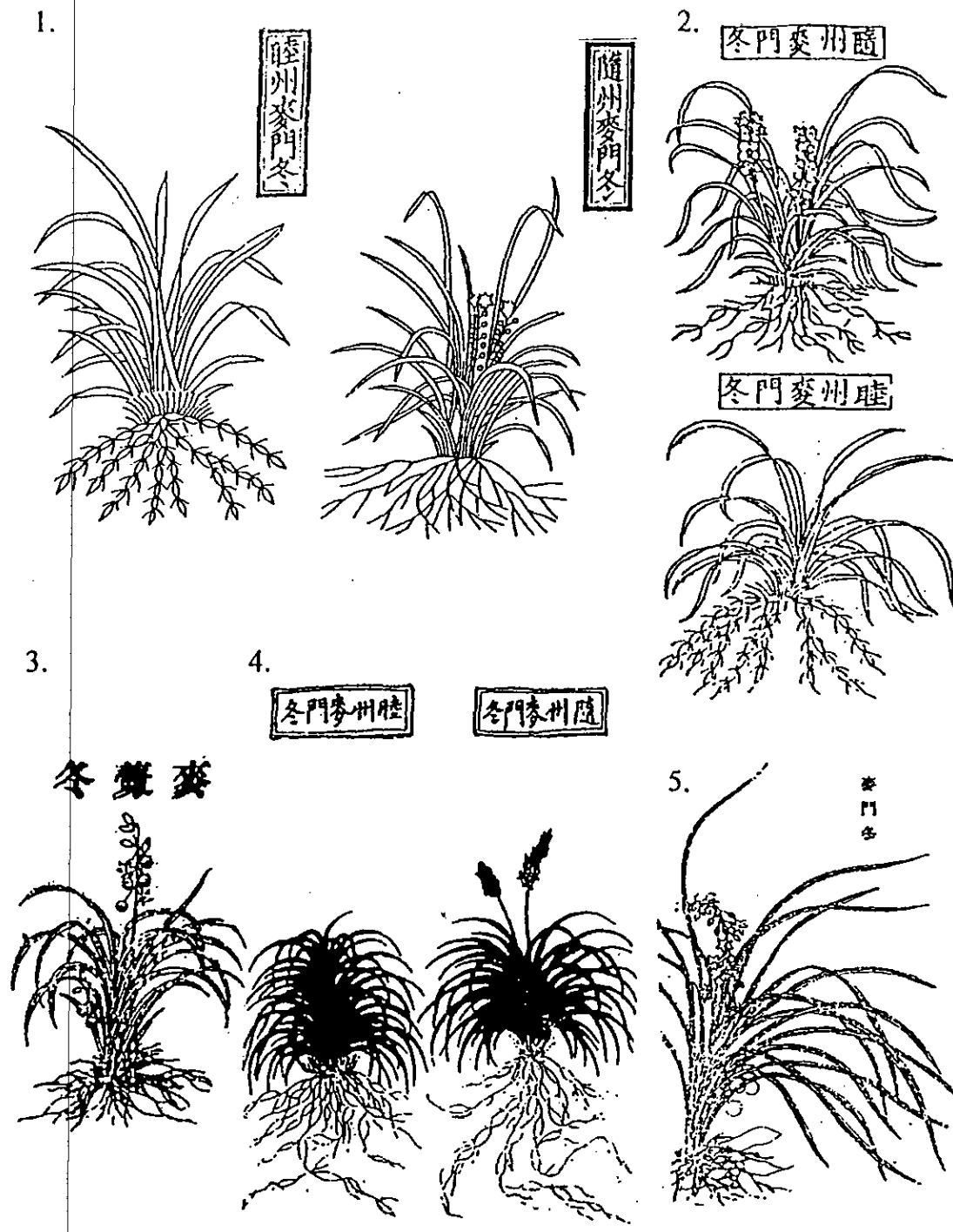


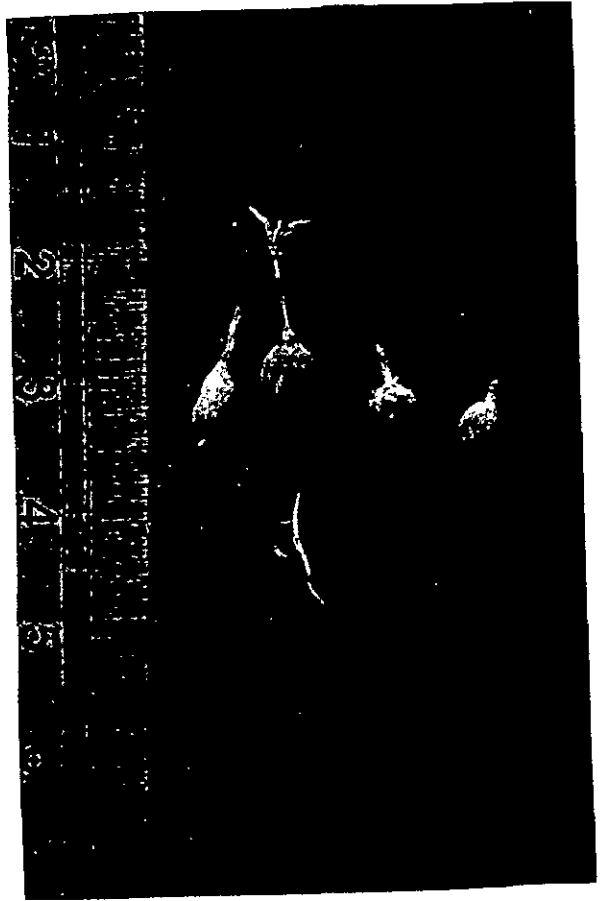
圖 1 麥門冬本草圖

- 1. 經史證類大觀本草附圖
- 2. 重修政和經史證類備用本草附圖
- 3. 本草綱目附圖
- 4. 本草品彙精要附圖
- 5. 植物名實圖考附圖

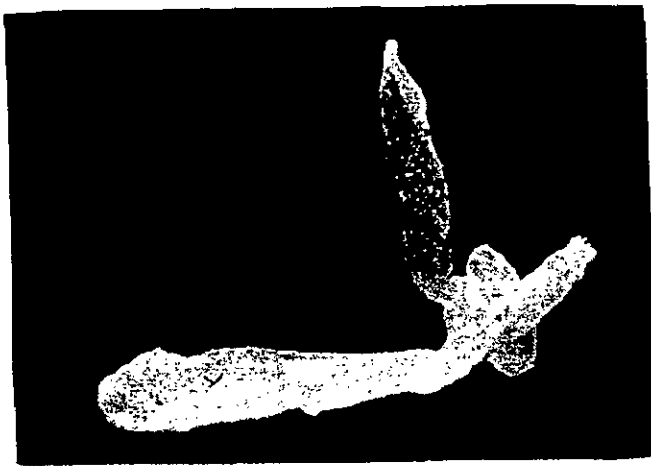
A



B



C



D



圖 2 沿階草

Ophiopogon japonicus KER-GWAL.

- A 植物形態
- B 塊根
- C 雄蕊(綠色部份為花藥)
- D 雌蕊(中間白色部份)

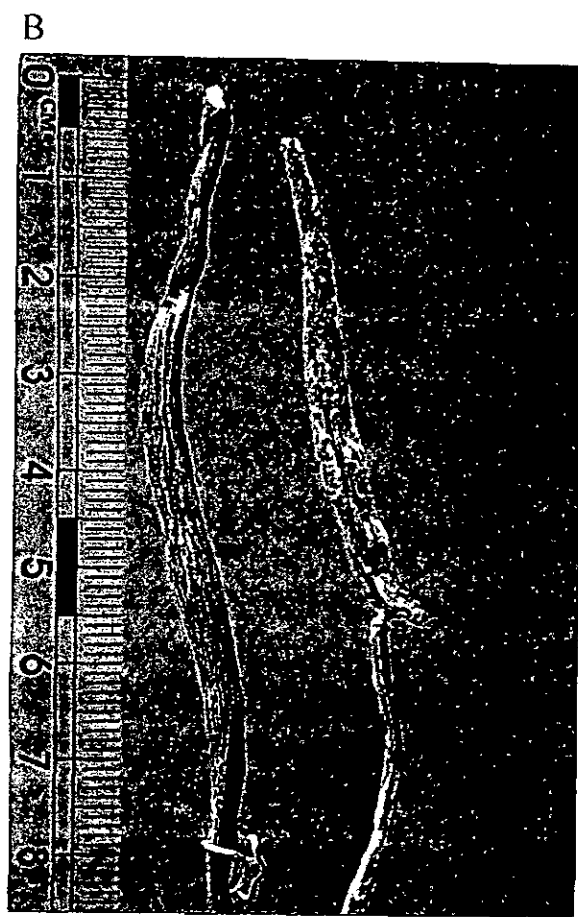


圖 3 闊葉沿階草
Ophiopogon jaburan LODD.

A 植物形態

B 塊根

C 花

A



B



C



圖 4 麥門冬
Liriope spicata LOUR.

A 植物形態

B 花

C 塊根

A



B



C



圖 5 闊葉麥門冬

Liriope platyphylla WANT et TANG

A 植物形態

B 塊根

C 花

A



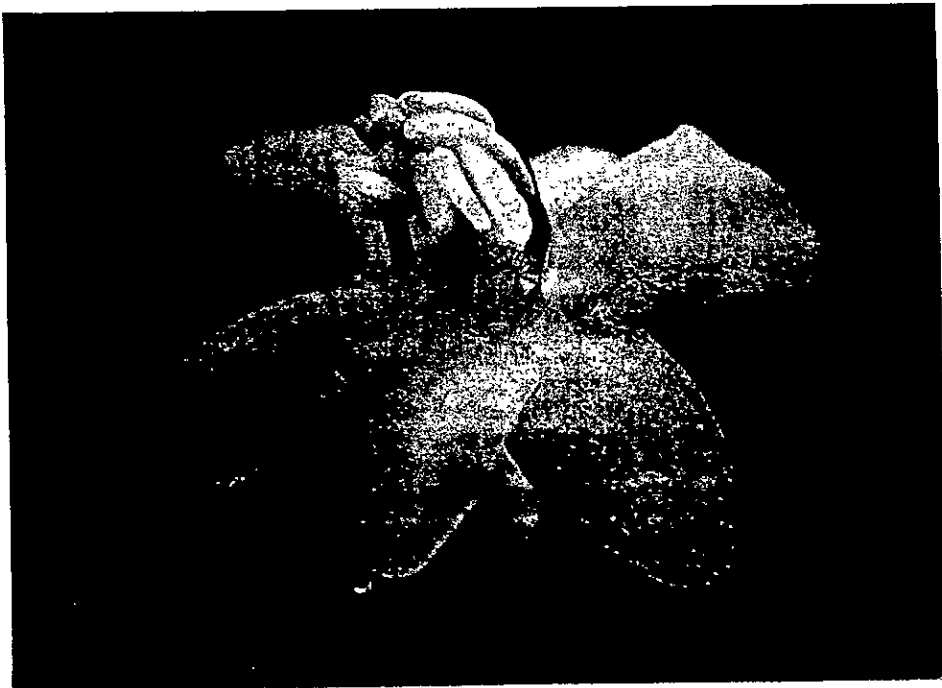
圖 6 細葉麥門冬

Liriope angustissima OHWI

A 植物形態

B 花

B



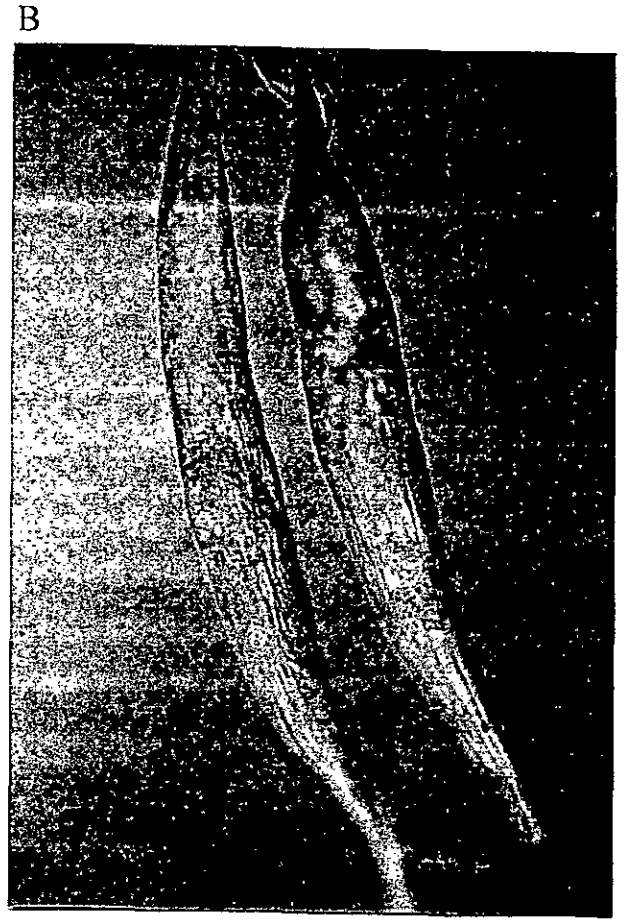


圖 7 淡竹葉

Lophatherum gracile BRONGN.

A 植物形態

B 塊根

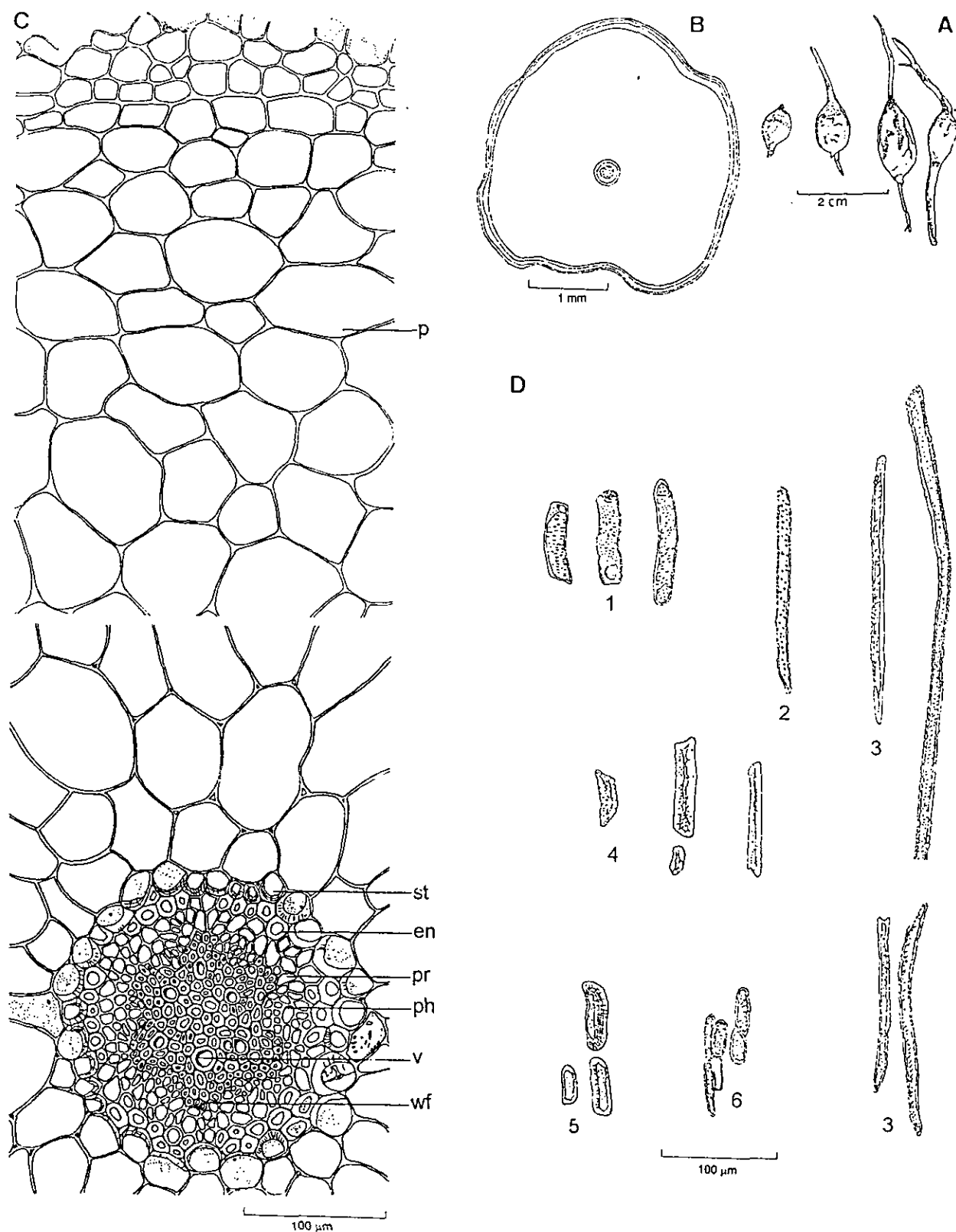


圖 8 *Ophiopogon japonicus* KER-GAWL. 沿階草

A. 外形, B. 略圖, C. 橫切面組織圖

D. 解離要素:

1. 孔紋導管; 2. 管胞; 3. 木部纖維; 4. 內皮細胞
5. 石細胞; 6. 內鞘細胞

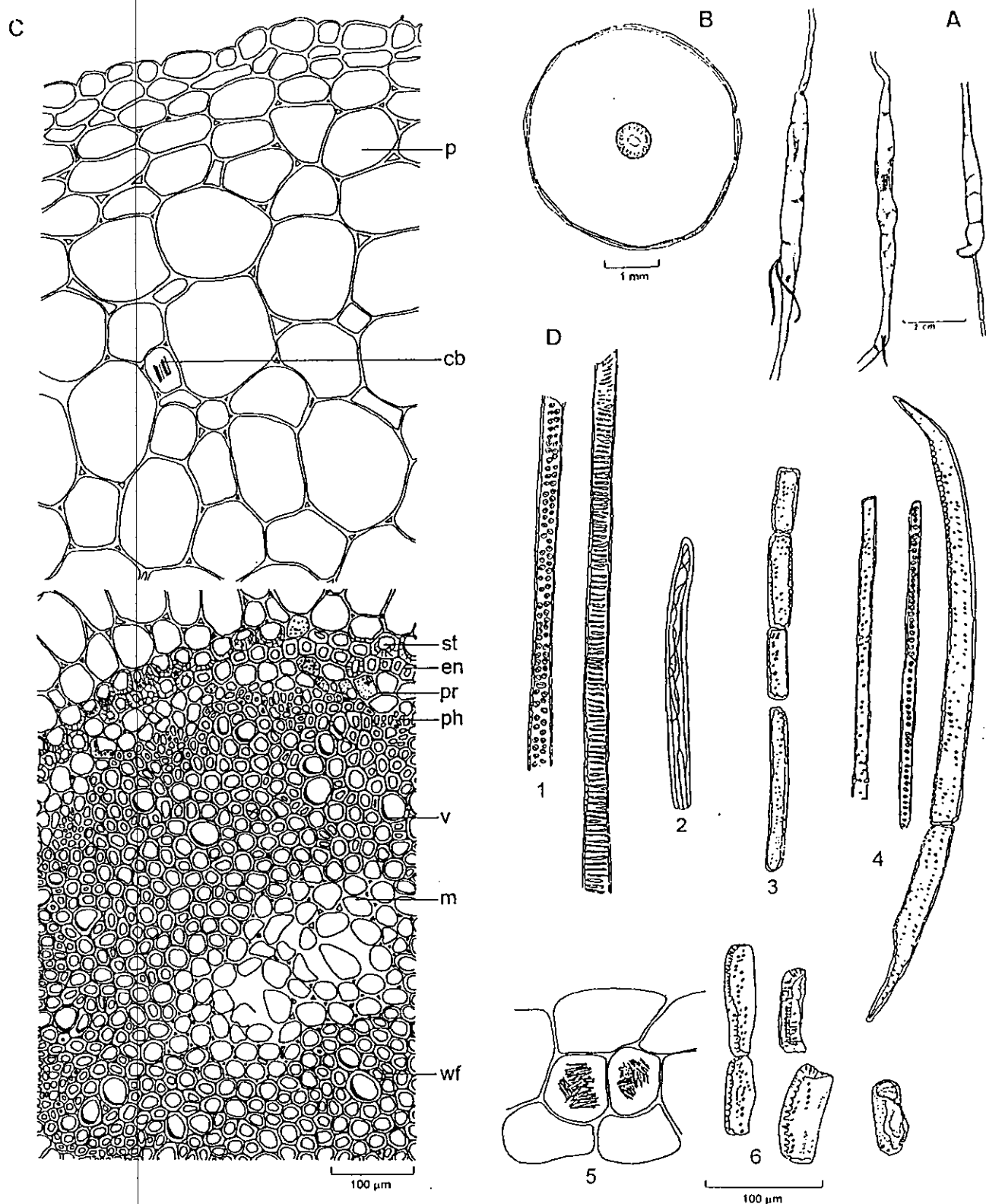


圖 9 *Ophiopogon jaburan* LODD. 闊葉沿階草

A. 外形，B. 略圖，C. 橫切面組織圖

D. 解離要素：

1. 有緣孔紋及階紋導管；2. 木部纖維；3. 內皮細胞；4. 管胞

5. 皮層柔細胞內之針晶束；6. 石細胞

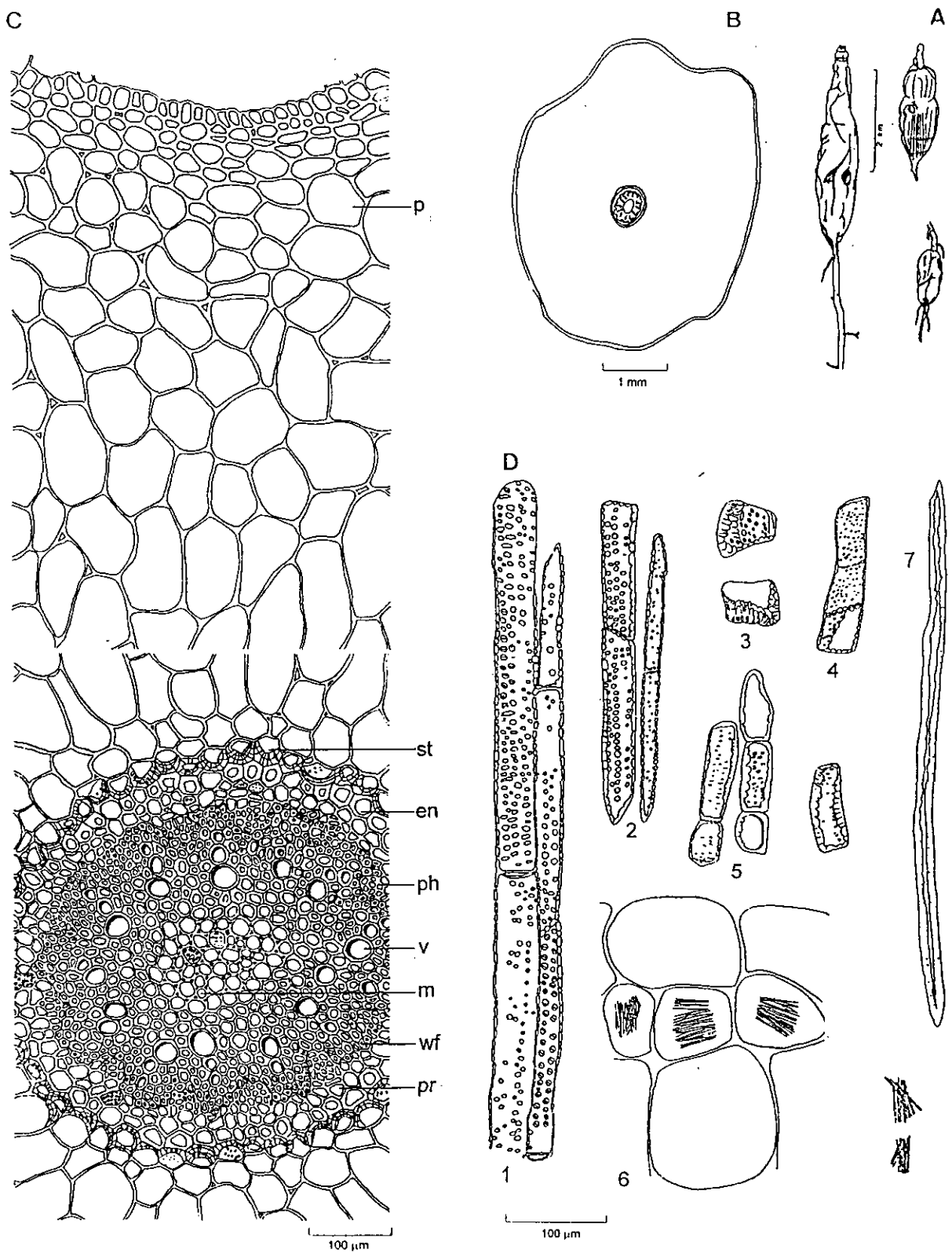


圖10 *Liriope spicata* LOUR. 參門冬

A. 外形，B. 略圖，C. 橫切面組織圖

D. 解離要素：

1. 孔紋及有緣孔紋導管；2. 管胞；3. 石細胞；4. 內鞘細胞
5. 內皮細胞；6. 皮層柔細胞之針晶束；7. 木部纖維

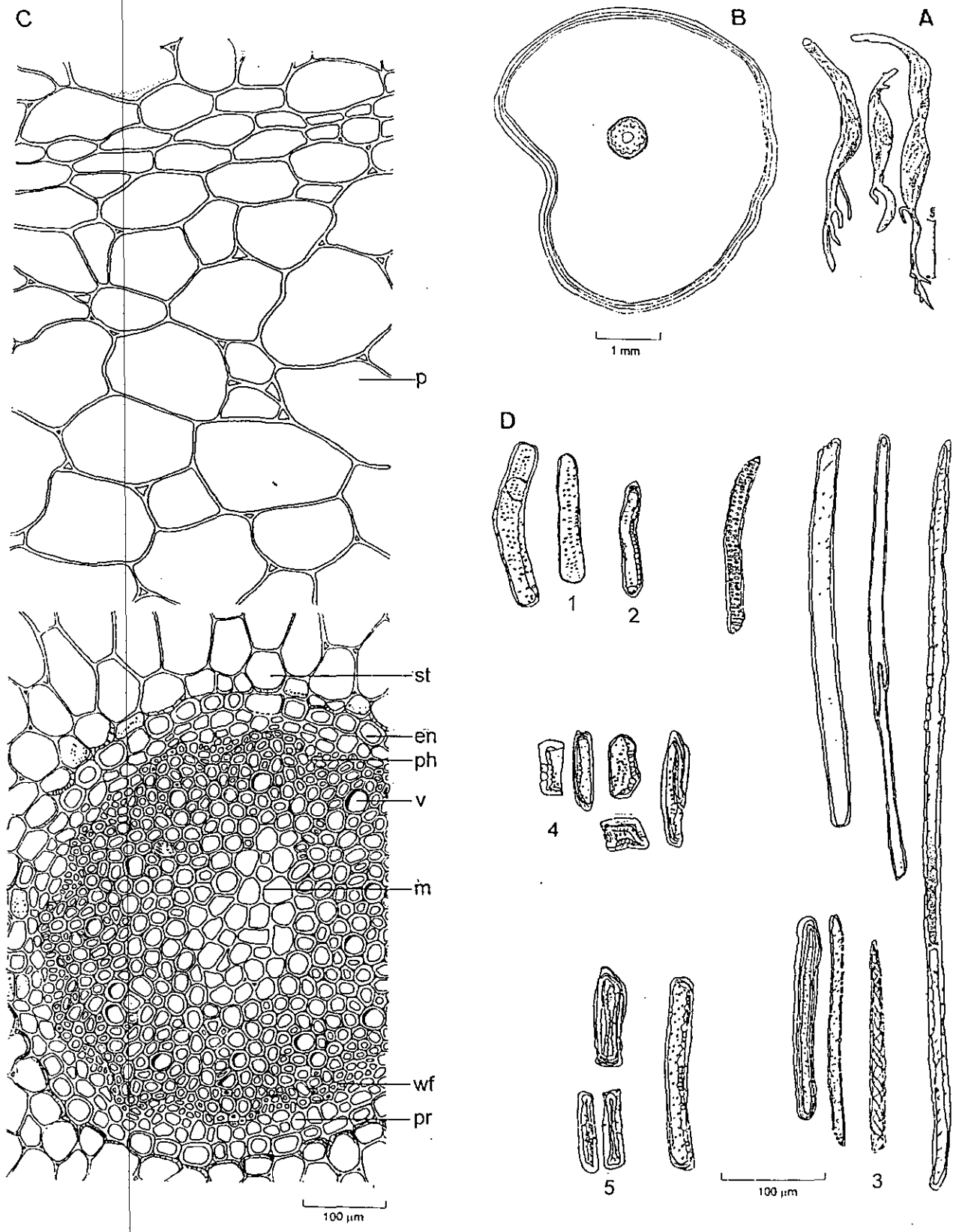


圖 11 *Liriope platyphylla* WANG et TANG 闊葉麥門冬

A. 外形, B. 略圖, C. 橫切面組織圖

D. 解離要素:

1. 孔紋導管; 2. 管胞; 3. 木部纖維; 4. 石細胞; 5. 內皮細胞

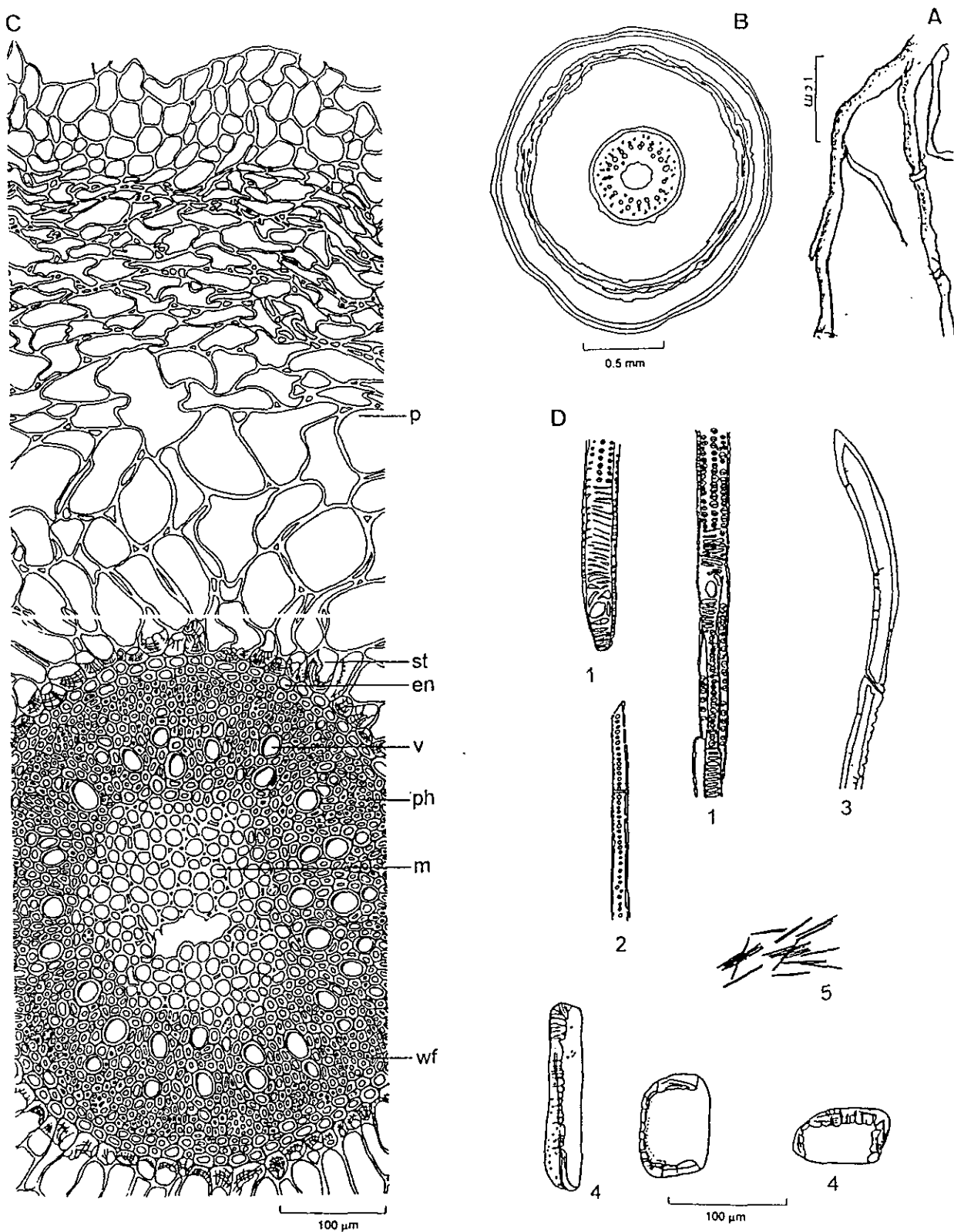


圖 12 *Liriope angustissima* OHWI 細葉麥門冬

A. 外形圖, B. 略圖, C. 橫切面組織圖

D. 解離要素:

1. 階紋及有緣孔紋導管; 2. 管胞; 3. 木部纖維; 4. 石細胞
5. 皮層柔細胞之針晶束

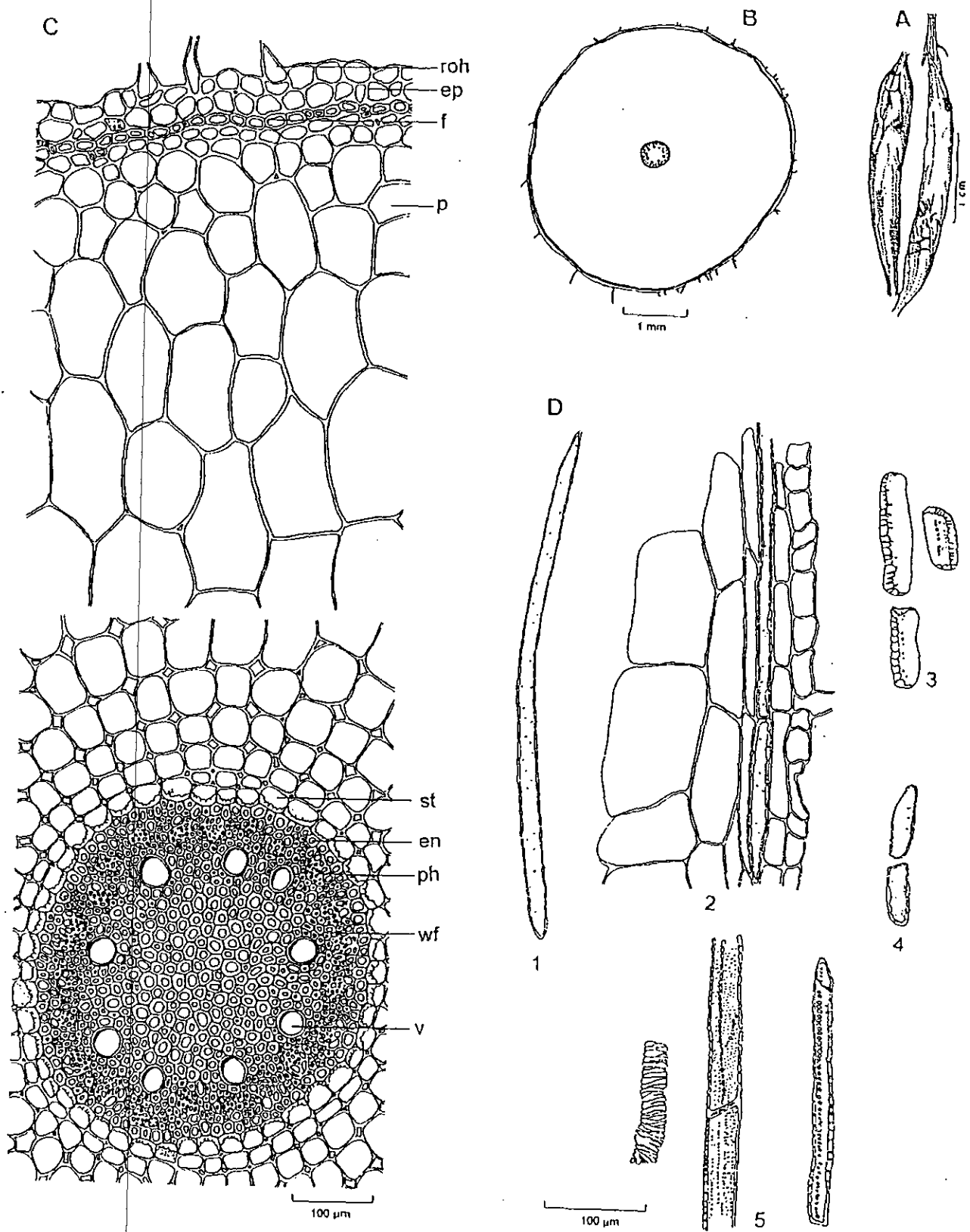


圖13 *Lophatherum gracile* BRONGN. 淡竹葉

A. 外形圖，B. 略圖，C. 橫切面組織圖

D. 解離要素：

1. 木部纖維；2. 皮層內纖維；3. 石細胞；4. 內皮細胞

5. 孔紋及階紋導管

表 1 臺灣產麥門冬類藥材來源植物形態比較表

| 植物 | | <i>O. japonicus</i> 沿階草 | <i>O. jaburan</i> 葉沿階草闊 | <i>L. spicata</i> 麥門冬 | <i>L. platyphylla</i> 闊葉麥門冬 | <i>L. angustissima</i> 細葉麥門冬 |
|-------------|-----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 部位 | | | | | | |
| 根 | | 細 分枝多 | 粗 分枝少 有白色細毛 | 細 纖維樣分枝多 | 細 分枝多 | 細 分枝多 |
| 塊 根 | 形狀 | 連珠狀 | 長紡錘形 | 紡錘形 | 長圓柱形 | — |
| | 大小 | 長 0.6~2 cm 徑 2~6 mm | 長 1~4~8 cm 徑 5~8 mm | 長 1.0~3.5 cm 徑 3~8 mm | 長 2~4 cm 徑 3~6 mm | — |
| | 顏色 | 淡黃色~黃白色 | 淡黃色~土黃色 | 淡黃色~黃棕色 | 淡黃色~土黃色 | — |
| 走莖 | | + | — | + | — | + |
| 葉 | 長度 | 10~30 cm | 25~75 cm | (20~)35~70 cm | 35~60(~72) cm | (20~)30~50 cm |
| | 寬度 | 1.5~3 mm | 3~12 mm | 4~6(~8)mm | 8~15 mm | 1.5~4 mm |
| | 葉脈 | 3~5 | 5~13 | 4~8 | 9~15 | 3~8 |
| 花 莖 | 形態 | 扁平 | 扁平 | 圓筒狀 | 圓筒狀 | 扁平 |
| | 長度 | 長 10~20 cm | 長 20~65 cm | 長 15~40 cm | 長 30~60(~70) cm | 長 20~40 cm |
| 花 | 花數/ 花苞 | 1~2 | 1~數朵 | 數朵 | 3~5 | 2~5 |
| | 花被 | 長 5~6 mm | 長 4~5 mm | 長 4~4.5 mm | 長 3.5~4.5 mm | 長 2.5 mm |
| | 顏色 | 淡紫色~白色 | 紫色~白色 | 淡紫色 | 紫色 | 淡紫色~紫色 |
| | 形態 | 下垂 花被鐘狀 | 下垂 花被反卷 | 朝上 花被鐘狀 | 朝上 花被平展 | 朝上 花被平展 |
| 雄 蕊 | 花 藥 | 形狀 | 披針形 | 披針形 | 橢圓形 | 橢圓形 |
| | | 顏色 | 淡黃色 | 淡黃色 | 鮮黃色 | 鮮黃色 |
| | 大小 | 長 4 mm | 長 3.5~4 mm | 長 2 mm | 長 2 mm | 長 1~1.5 mm |
| 花絲 | | 長 < 1 mm | 長 < 1 mm | 長 2 mm | 長 2 mm | 長 1.5~2 mm |
| 雌 蕊 柱 | 形狀 | 線狀披針形 | 長圓錐形 | 圓柱形 | 圓柱形 | 圓柱形 |
| | 顏色 | 淡紫色 | 淡紫色 | 紫色 | 紫色 | 紫色 |
| | 大小 | 5 mm | 4 mm | 2~2.5 mm | 2~3 mm | 1.5~2 mm |
| 花期 | | 6~8 月 | (7)8~10(11)月 | 7~8 月 | 7~8 月 | 6~7(8)月 |
| 種子 | | 漿果狀 | 漿果狀 | 漿果狀 | 漿果狀 | 漿果狀 |

表 2 臺灣產麥冬來源植物之塊根（根）構造比較表

| 組織 | | 學名 | <i>O. japonicus</i> 沿階草 | <i>O. jaburan</i> 闊葉沿階草 | <i>L. spicata</i> 麥門冬 | <i>L. platyphylla</i> 闊葉麥門冬 | <i>L. angustissima</i> 細葉麥門冬 | <i>Lophatherum gracile</i> BRONGN. 淡竹葉 |
|-------|-------|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
| 中柱之比例 | | | 1/10 | 1/6 | 1/8 | 1/9-1/8 | 1/3 | 1/10 |
| 根被 | | | 1-5層細胞 | 1-2層細胞 | 1-2層細胞 | 2-3層細胞 | 1-3層細胞 | 2-3層細胞 |
| 皮層 | 纖維 | | — | — | — | — | — | + |
| | 草酸鈣結晶 | | 針晶 23-45 μ m | 針晶 20-49 μ m | 針晶 31-59 μ m | 針晶 27-34 μ m | 針晶 22-63 μ m | — |
| | 石細胞 | 層數 | 1-2 | 1-2 | 1-2 | 1 | 1 | 1 |
| | | 大小 | $l=17-46$ $d=14-45$ | $l=16-45$ $d=17-33$ | $l=33-55$ $d=22-59$ | $l=26-58(72)$ $d=18-52(62)$ | $l=18-42$ $d=12-80$ | $l=24-38$ $d=16-30$ |
| 壁厚 | | 4-11 | 4-12 | 8-15 | 1-4 | 2-22 | 6-10 | |
| 內皮層 | 通過細胞 | 大小 | $l=7-19$ $d=12-23$ | $l=20-35$ $d=12-24$ | $l=16-35$ $d=14-27$ | $l=24-36$ $d=14-30$ | 不明顯 | 不明顯 |
| | 內皮細胞 | 大小 | $l=14-26$ $d=13-25$ | $l=16-33$ $d=18-25$ | $l=18-33$ $d=16-27$ | $l=20-38$ $d=16-30$ | $l=16-22$ $d=12-24$ | $l=10-18$ $d=8-16$ |
| | | 壁厚 | 3-6 | 3-10 | 2-6 | 3-6 | 2-4 | 1-3 |
| 內鞘 | 層數 | 1-2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | 大小 | $l=10-19$ $d=10-27$ | $l=18-35$ $d=14-35$ | $l=15-29$ $d=10-27$ | $l=20-36(54)$ $d=18-32$ | $l=16-22$ $d=10-18$ 微厚化 | $l=16-33$ $d=18-25$ | |
| 維管束 | 木質部 | 個數 | 13-22 | 16-20 | 12-15-19 | 12-13-14-24 | 20 | 9 |
| | | 導管 | 紋路 | 有緣孔紋 孔紋 | 網紋 環紋 螺旋紋 | 孔紋 網紋 | 網紋 | 孔紋 |
| | 大小 | | 直徑 15-25 壁厚 2-4 | 直徑 25-41 壁厚 2-4 | 直徑 20-37 壁厚 1-2 | 直徑 24-40 壁厚 2-3 | 直徑 15-34 壁厚 2-3 | 直徑 32-38 壁厚 1-2 |
| | 管胞 | 紋路 | 有緣孔紋 網紋 | 孔紋 | 孔紋 網紋 | 有緣孔紋 孔紋 | 孔紋 網紋 | 孔紋 |
| | | 大小 | 直徑 8-16 壁厚 1-2 | 直徑 10-24 壁厚 2-3 | 直徑 13-27 壁厚 1-2 | 直徑 14-21 壁厚 1-2 | 直徑 11-12 壁厚 1-2 | 直徑 15-25 壁厚 2-4 |
| | 纖維 | 紋路 | 孔紋 | 斜孔紋 | 孔紋 | 孔紋 | 孔紋 | 孔紋 |
| | | 大小 | 直徑 8-17 壁厚 2-4 | 直徑 16-31 壁厚 4-8 | 直徑 10-18 壁厚 2-6 | 直徑 13-16 壁厚 3-4 | 直徑 8-16 壁厚 2-4 | 直徑 9-20 壁厚 2-4 |
| 髓 | | 不明顯 | 明顯 | 明顯 | 明顯 | 明顯 | 不明顯 | |

*大小、壁厚之單位均為 μ m

參考文獻

1. 清·孫星衍，孫馮翼輯錄：神農本草經，五洲出版社，台北1985；17。
2. 那琦，謝文全：重輯名醫別錄，草木部上品，中國醫藥學院中國藥學研究所，臺中1977；30。
3. 宋·唐慎微撰，金·張存惠重刊：重修政和經史證類備用本草，卷六，草部上品之上；156-157。
4. 宋·唐慎微撰艾晟校定，吳家鏡譯述：經史證類大觀本草，正言出版社，1977；152-3。
5. 唐·孫思邈著備急千金藥方，國立中國醫藥研究所，臺北，1965；339-59。
6. 宋·蘇頌等奉勅撰，謝文全重輯：圖經本草，中國醫藥學院中國藥學研究所，臺中1993；179-80。
7. 明·李時珍：本草綱目，卷十六，草部隰草類，國立中國醫藥研究所，臺中1976；603-4。
8. 清·吳其濬撰：植物名實圖考，卷十一，隰草類，世界書局，1974；258-9。
9. 清·汪昂著，謝觀，董豐培評校：本草備要，重慶大學；65。
10. 清·吳其濬撰：植物名實圖考長編，卷七，隰草，世界書局；420-2。
11. 張鴻銘鑑訂：中藥大辭典，昭人出版公司，1980；263。
12. 中藥誌，第一冊，人民衛生出版社，1970；427-33。
13. 淵上淳一：麥門冬抽出成分的鎮咳作用。和漢醫藥學會誌 1990；(7)：308-9。
14. 余伯陽，殷霞，徐國鈞，徐珞珊：湖北麥冬與浙江麥冬質量的研究。中國中藥雜誌 1991；16(10)：584-5。
15. 莫正紀，江光池，冉蘭，黃昆，楊正菴，肖蓉，肖倬殷：麥冬有效成分的藥理研究。華西藥學雜誌 1991；6(1)：13-5。
16. 黃可泰，徐元，趙保路，忻文娟：麥冬鬚清除自由基的效應分析。中草藥 1992；23(10)：538。
17. 黃可泰，劉中申，俞哲達，徐元：麥冬鬚根的綜合開發利用研究。中國中藥雜誌 1992；17(1)：21-3。
18. 張衛星，王乃華：麥冬多糖對四氧嘧啶糖尿病小鼠高血糖的降低作用。中草藥 1993；24(1)：30-1。
19. 徐強，王蓉，余柏陽：短葶山麥門冬皂苷 C 對遲發變態反應及炎症反應的影響。中國藥科大學學報 1993；24(2)：98-101。
20. 余伯陽，殷霞，榮祖元，楊體模，張春紅，徐國鈞：短葶山麥門冬皂苷 C 的藥理活性研究。中國藥科大學學報 1994；25(5)：286-288。

21. 丁仰憲：單味麥冬全草治療糖尿病。中草藥 1994；25 (9)：478。
22. Kako-M, Miura-T, Usami-M, Kato-A and Kadowaki-S：Hypoglycemic Effect of the Rhizomes of *Ophiopogonis Tuber* in Normal and Diabetic Mice. Biol. Pharm. Bull. 1995,18 (5),785-7.
23. 宋曉亮, 高庵猷, 葉麗虹：山麥冬總皂 對實驗性心肌缺氧的影響。中國藥理學通報1996；12 (4)：329-32。
24. 黃勝白, 陳重明編著：本草學，南京工學院出版社1988；117-20。
25. 謝文全：中國醫藥學院中國藥學研究所藥學博士論文 神農本草經之考察與重輯，中國醫藥學院中國藥學研究所，臺中1995；19。
26. 中國藥材學，下冊，啟業書局1974；693。
27. 行政院衛生署中醫藥委員會中藥典編輯委員會編纂：中華民國中藥典 範，第四冊1985；755-9。
28. 彩色生草藥圖譜，第二輯，啟業書局1977；268。
29. 顏焜熒：原色中藥飲片圖鑑，南天書局，臺北1980；41-2。
30. 南方協作組編：常見中藥材品種整理和質量研究，第一冊，福建科學技術出版社，福州1994；56。
31. 福建中醫藥 1993，24 (4)；43。
32. 甘偉松：臺灣植物藥材誌·第三輯，中華民國中醫藥學會，臺北1968；79-80。
33. 余伯陽, 徐國鈞, 金蓉鸞, 徐珞珊：麥冬類中藥的藥源調查和商品鑑定。中國藥科大學學報 1991；22 (3)：150-153
34. 臺灣植物誌編輯委員會：臺灣植物誌 (第五冊) (*Flora of Taiwan V*)，現代關係出版社，臺北1976；62-7。
35. 桑于雯：國立台灣師範大學生物研究所碩士論文 台灣沿階草族 (百合科) 之分類研究，臺北，1995。
36. Fang XC, Yu BY, Xiang BR, and An DK：Application of pyrolysis-high-resolution gaschromatography-pattern recognition to the identification of the Chinese traditional medicine *Mai Dong*. Journal of Chromatography 1990,514 (2),287-92.
37. 黃天俊, 金虹：麥冬及其鬚根藥效成分的對比實驗。中國藥學雜誌 1990；25 (1)：11-3。
38. 曾勇：闊葉麥冬栽培管理技術。中國中藥雜誌 1990；15 (7)：18-9。
39. 余伯陽, 徐國鈞, 平井康昭, 庄司順三：HPLC 法測定山麥冬中山麥冬皂苷 B、J 的含量。中國藥科大學學報 1991；22 (2)：114-6。
40. 余伯陽, 劉惠娟, 徐珞珊, 徐國鈞：中藥麥冬類的粉末顯微鑑定研究。中國藥科大學學報 1992；23 (1)：5-10。

41. 柯文彬：參冬與常見偽品的鑑別。福建中醫藥 1993；24（4）：43。
42. 張廷彥：八種常見中藥材真偽品的簡易鑑別。四川中醫 1993；9：55。
43. 趙訓傳，許文東，陳建鋼：參冬塊根形成過程的研究。中藥材 1994；17（3）：3-6。
44. 韓敏暉，許文東，高長達：參冬適宜移栽期試驗。中藥材 1994；17（8）：3-5。
45. 吳忠，蘇薇薇，陳繼慈：中藥參冬的二維 TE 模式識別鑑定。中藥材 1994；17（4）：16-7。
46. 趙訓傳，陳建鋼，沈貌先：全國主產地栽培參冬的產量、質量比較。西北藥學雜誌 1995；2（10）：64-7。
47. 余伯陽，徐國鈞：中藥參冬的資源利用研究。中草藥 1995；26（4）：205-10。
48. 聶梅：藥材中的摻偽品-參冬鬚根。基層中藥雜誌 1996；10（4）：14。
49. 曾憲武，孫紅祥，金亞玲，邵青：參冬類藥材成分的比較分析 II。現代應用藥學 1992；9（4）：156-9。
50. 謝文全重輯：神農本草經（古今功能輯注本），上藥，中國醫藥學院中國藥學研究所，臺中 1995；23。
51. 梁·陶弘景集，尚志鈞輯校：名醫別錄（輯校本），上品卷一，人民衛生出版社，1986；21。
52. 謝文全，林豐定重輯：重輯開寶重定本草，中國醫藥學院中國藥學研究所，臺中 1998；85。
53. 尚志鈞輯校：開寶本草（輯復本），安徽科技技術出版社；1998；147-8。
54. 那琦，謝文全，李一宏：重輯嘉祐補註神農本草，中國醫藥學院中國藥學研究所，臺中 1989；70。
55. 明·劉文泰等奉敕撰：本草品彙精要，南天書局 1983；235-6。
56. 中國古今地名大辭典，臺灣商務印書局，台北 1975；430-1、328-9、1007。
57. 楊梅香：若干藥材淨選法的研究概況。中藥材科技 1984；（3）：26-8。
58. 同 25。
59. 現代本草中國藥材學，啟業書局，臺北，1987；693-6。
60. 新編中藥大辭典，新文豐出版公司；1945-9。
61. 萬秀華，葉英：江西省中藥材偽劣品種報告。江西中醫藥 1988；1：56。
62. 同 24。
63. 同 34。
64. 同 35。
65. 同 34。
66. 同 35。

67. 楊再義：台灣植物名彙，國立臺灣大學農學院，臺北 1973；231-2。
68. 植物大辭典 1，人文出版社，1976；231-2、324。
69. 植物大辭典 3，人文出版社，1976；1709-10。
70. 植物大辭典 5，人文出版社，1976；3058、3118-9。
71. 植物大辭典 7，人文出版社，1976；4503。
72. 同 27
73. 邱年永，張光雄：原色臺灣藥用植物圖鑑(6)原稿，臺中；275-9。
74. 甘偉松：藥用植物學，國立中國醫藥研究所，臺北 1993；618-9。
75. 許建昌：臺灣常見植物圖鑑·第七卷·臺灣的禾草 (Taiwan Grasses)，臺灣省教育會，臺北 1975；73、85、235-6。
76. 侯寬昭編：中國種子植物科屬詞典修訂版，科學出版社，1983；280。
77. 連文琰、胡廷松等：中國本草圖錄，卷二，臺灣商務印書館，1989；222。
78. 蕭培根，嚴仲鎧等：中國本草圖錄，卷三，臺灣商務印書館，1989；214。
79. 蕭培根，嚴仲鎧等：中國本草圖錄，卷四，臺灣商務印書館，1989；219-20。
80. 蕭培根，高士賢等：中國本草圖錄，卷五，臺灣商務印書館，1989；207。
81. 鄒家林，鄭漢臣等：中國本草圖錄，卷七，臺灣商務印書館，1989；185。
82. 黃燮才，夏光成等：中國本草圖錄，卷十，臺灣商務印書館，1990；188-9。
83. 中國科學院北京植物研究所主編：中國高等植物圖鑒，第五冊，科學出版社，1976；938-40。
84. 曾美玉等編輯：中國中藥資源志要，科學出版社，1994；1386-90。
85. 徐原田，劉新裕：麥門冬 (Ophiopogon Spp.)品系間生長特性、產量及品質之比較。中華農業研究 1992；41(1)：53-60。
86. 丁德蓉等：麥冬的生態環境和土壤理化特性研究。中草藥 1996；27(1)：34-6。
87. 薛聰賢：臺灣花卉實用圖鑑·第五輯，臺灣普綠有限公司，彰化 1997；40-1。
88. 楊再義：台灣植物名彙，國立臺灣大學農學院，臺北 1982；345。
89. 吳征鎰：新華本草綱要·第二冊，上海科學科技出版社，上海 1991；520。
90. 江蘇新醫學院編：中藥大辭典·下冊，上海科學科技出版社，上海 1986；1636。

略 字 表

| 略號 | 中文名 | 英語 |
|------|-----------|---------------------|
| cb | 針晶束 | crystal bundle |
| en | 內皮 | endodermis |
| ep | 表皮 | epidermis |
| ex | 外皮層 | exodermis |
| f | 纖維 | fiber |
| m | 髓 | mark, pith, medulla |
| p | 柔組織 (柔細胞) | parenchyma (cell) |
| pr | 內鞘 | pericycle |
| ph | 篩部 | pholem (= leptome) |
| roh | 根毛 | root hair |
| st | 石細胞 | stone cell |
| t | 管胞 | tracheid |
| v | 導管 | trachea, vessel |
| vg | 環紋導管 | ring vessel |
| vp | 孔紋導管 | pitted vessel |
| vr | 網紋導管 | reticulate vessel |
| vs | 螺旋紋導管 | spiral vessel |
| wf | 木纖維 | wood fiber |
| x,xy | 木部 | xylem |
| xp | 原生木部 | protoxylem |